

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: niestacjonarne

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 oIN D31 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty profilowe - wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	8

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
8	18	0	0	0	18	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie bazowego zakresu wiedzy o konstrukcjach mostowych, ich wykonywaniu i kształtowaniu.

Cel 2 Poznanie, podstaw klasyfikacji współczesnych metod montażu i budowy konstrukcji mostowych, prawidłowych rozwiązań konstrukcyjnych i kształtowania detali (elementów).

- Cel 3** Poznanie zasad konstruowania, modelowania i obliczania elementów mostów, bazujące na poszerzeniu wiedzy o obciążeniach, w kontekście specyfiki normy mostowej.
- Cel 4** Nabycie umiejętności pracy w zespole projektowym oraz dyskusji i argumentacji związanej z analizą prawidłowości przyjętych modeli w porównaniu z rzeczywistą konstrukcją.
- Cel 5** Przygotowanie studenta do pracy naukowej i badaniach naukowych poprzez zdobycie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierski, modelowania i analizy pracy konstrukcji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 B 1. Matematyka
- 2 B 6. Mechanika teoretyczna
- 3 B 7. Metody obliczeniowe
- 4 C 7. Wytrzymałość materiałów
- 5 C 8. Mechanika budowli, C 16. Konstrukcje betonowe, C 18. Konstrukcje metalowe.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Student objaśnia podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów.
- EK2 Wiedza** Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów.
- EK3 Umiejętności** Student opisuje i objaśnia podstawowe zasady konstruowania, modelowania i obliczania elementów: podpór i przęseł mostów.
- EK4 Kompetencje społeczne** Student nabywa umiejętności pracy w zespole i argumentacji przyjętych założeń oraz rozwiązań. Student jest bazowo przygotowany do pracy naukowej i badaniach naukowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Omówienie podręczników związanych z przedmiotem. Wprowadzenie podstawowych pojęć - nazewnictwo, definicje, przykłady konstrukcji.	2
W2	Omówienie podstaw norm EC dotyczących mostów. Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi problemami dotyczącymi zasad ustalania obciążeń w przypadku konstrukcji mostowych.	2
W3	Przedstawienie rysu historycznego i podziału typów konstrukcji mostowych. Skrócone omówienie technik budowy mostów.	2
W4	Zakres stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych mostów przy poszczególnych zakresach rozpiętości i technikach montażowych. Metody budowy, fazy wykonywania, rozwiązania przekrojów poprzecznych mostów.	2
W5	Mosty z drewna klejonego. Mosty konstrukcji płytowej. Mosty betonowe i stalowe o konstrukcji łukowej. Podpory w mostach.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Analiza przykładowych współczesnych rozwiązań mostowych w Polsce na przykładach obiektów małej i średniej rozpiętości.	2
W7	Elementy wyposażenia mostów. Konstrukcje prefabrykowane mostów.	2
W8	Wprowadzenie do obliczania i charakterystyka współczesnych rozwiązań mostów zespolonych.	2
W9	Mosty podwieszone i wiszące. Metody budowy, podobieństwa różnice, typy rozwiązań, przykłady historyczne i współczesne.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zapoznanie z tematyką projektu - żelbetowego mostu drogowego o ustroju płytowo belkowym. Stworzenie projektu koncepcyjnego i podstawowe obliczenia dotyczące płyty pomostu oraz dźwigarów głównych.	2
P2	Informacje niezbędne do stworzenia rysunków wstępnych - Część 1	2
P3	Informacje niezbędne do stworzenia rysunków wstępnych - Część 2 i konsultacje	2
P4	Konsultacje	2
P5	Omówienie procesu obliczania - zestawienie obciążeń	2
P6	Omówienie procesu obliczania - zestawienie obciążeń i konsultacje	2
P7	Modelowanie i wymiarowanie - Część 1	2
P8	Modelowanie i wymiarowanie - Część 2 i konsultacje	2
P9	Ocenianie projektów	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

N5 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
zaliczenie projektu	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	39
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

W ramach metodyki oceniania stosowana jest ocena odpowiedzi ustnej studenta na ściśle zadane pytanie oraz ocena wypowiedzi swobodnej na dany temat.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wymagana frekwencja na zajęciach projektowych

W2 Terminowe zaliczenie projektu na ocenę 3,0

W3 Pozytywna ocena z egzaminu

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi objaśnić żadnych podstawowych zasad kształtowania i wykonywania mostów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi objaśnić podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów w jednej z wybranych kategorii.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi objaśnić podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych we wskazanej kategorii w podstawowym zakresie.
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej w dowolnej kategorii mostów.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej z umiejętnością przywołania kilku przykładowych realizacji.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej, przy czym student potrafi w przekonujący sposób dokonać oceny zalet i wad przedstawianych rozwiązań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w jakimkolwiek zakresie dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w bardzo wąskim (dwie metody) zakresie dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w dostatecznym zakresie (4 metody) dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów (podaje min 5 metod).
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej z podaniem kilku przykładów zrealizowanych konstrukcji.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej z umiejętnością oceny zalet, wad i stopnia trudności poszczególnych metod.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student w najmniejszym stopniu nie potrafi opisać zasad konstruowania, modelowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać jedynie niektóre znane mu zasady konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej z uzasadnieniem merytorycznym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wiele zasad konstruowania, modelowania i obliczania elementów: podpór i przęseł mostów.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej i dodatkowo potrafi podać zasadnicze wzory służące do ich analizy.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej i dodatkowo potrafi poddać poszczególne rozwiązania krytycznej ocenie przedstawiając możliwe rozwiązania wariantowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje w żaden sposób w ramach zespołu zadaniowego.
NA OCENĘ 3.0	Student współpracuje w minimalnym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie słabe.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na przeciętnym poziomie.
NA OCENĘ 4.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na dobrym poziomie.
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy.
NA OCENĘ 5.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy oraz poparte fachowymi sformułowaniami i merytoryczną argumentacją.

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 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK2		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK3		Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK4		Cel 4	p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Ajdukiewicz Andrzej, Mames Jakub — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] | Polska, KPRM SKANSKA S.A. ZMRP — *Budowa mostów betonowych metodą nawisową*, Warszawa, 2003, BBR Polska, KPRM SKANSKA S.A. ZMRP

- [3] | **Biliszczyk Jan** — *Mosty Podwieszone*, Warszawa, 2005, ARKADY
- [4] | **Czudek Henryk, Radomski Wojciech** — *Podstawy mostownictwa*, Warszawa, 1983, Państwowe Wydawnictwo naukowe
- [5] | **Furtak Kazimierz** — *Wprowadzenie do projektowania mostów*, Kraków, 1999, PK
- [6] | **Furtak Kazimierz, Kędracki Maciej** — *Podstawy budowy tuneli*, Kraków, 2005, PK
- [7] | **Furtak Kazimierz** — *Mosty drewniane*, Kraków, 2002, PK
- [9] | **Madaj Arkadiusz, Wołowicki Witold** — *Projektowania mostów betonowych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [10] | **Ryżyński Andrzej, Wołowicki Witold, Skarżewski Jacek** — *Mosty stalowe*, Poznań, 1984, Państwowe Wydawnictwo Naukowe
- [11] | **Szelągowski Franciszek** — *Mosty metalowe*, Warszawa, 1966, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Leonhardt Fritz** — *Vorlesungen über Massivbau*, Berlin - Heidelberg - New York, 1979, Springer-Verlag

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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