

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mosty i budowle podziemne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty betonowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN D11 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	18	0	0	0	18	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie bazowego zakresu wiedzy z konstrukcji mostów betonowych, ich wykonywania i kształtowania.

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

Cel 3 Poznanie zasad konstruowania i obliczania elementów: podpór, węzłowych i styków betonowych mostów prefabrykowanych,

Cel 4 Nabycie podstaw umiejętności prawidłowego konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych

Cel 5 Nabycie umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz pracy w zespole projektowym

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 A 1. Matematyka II

2 B 2. Wytrzymałość materiałów II

3 B 4. Mechanika budowli II

4 B 8. Konstrukcje betonowe II

5 B 9. Konstrukcje metalowe II

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student objaśnia podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych

EK2 Umiejętności Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych

EK3 Umiejętności Student opisuje i objaśnia zasady konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betonowych

EK4 Umiejętności Student nabywa umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych

EK5 Kompetencje społeczne Student nabywa umiejętności pracy w zespole

EK6 Umiejętności Student posiada umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Omówienie podręczników związanych z przedmiotem	1
W2	Omówienie podstaw norm EC dotyczących mostów	1
W3	Przedstawienie rysu historycznego i podziału typów konstrukcji mostów betonowych.	1
W4	Skrócone omówienie technik budowy mostów betonowych.	1
W5	Zakres zastosowania mostów betonowych przy poszczególnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i montażowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Metody budowy, fazy wykonywania, rozwiązania przekrojów poprzecznych mostów betonowych.	1
W7	Mosty betonowe konstrukcji płytowej.	2
W8	Mosty betonowe o konstrukcji łukowej.	2
W9	Podpory w mostach betonowych.	1
W10	Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 1	1
W11	Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 2	1
W12	Elementy wyposażenia w mostach betonowych.	1
W13	Betonowe konstrukcje prefabrykowane mostów.	1
W14	Modelowanie i obliczanie mostów betonowych.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt sprężonego mostu drogowego o ustroju płytowo belkowym. Stworzenie projektu koncepcyjnego i podstawowe obliczenia dotyczące płyty pomostu oraz dźwigarów głównych.	18

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

N5 Ćwiczenia projektowe

N6 Filmy dydaktyczne

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	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	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Ocena z egzaminu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne oceny formujące

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 W ramach ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi objaśnić żadnych podstawowych zasad kształtowania i wykonywania mostów betonowych.

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi objaśnić podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych 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 betonowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej z umiejętnością przywołania kilka przykładowych realizacji.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej oraz 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 betonowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w bardzo wąskim (dwie metody) zakresie dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w dostatecznym zakresie (4 metody) dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych (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 stopnia trudności poszczególnych metod.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać jedynie niektóre znane mu zasady konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betono.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej z uzasadnieniem merytorycznym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wiele zasad konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betono.
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 3.0	Student w minimalnym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych lub łukowych.
NA OCENĘ 3.5	Student w dostatecznym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych.

NA OCENĘ 4.0	Student w dobrym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych.
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 5	
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, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy oraz poparte fachowymi sformułowaniami i merytoryczną argumentacją.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada dostateczną umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników. Weryfikacja w drodze rozmowy indywidualnej i dyskusji publicznej.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada dość dobrą umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników. Weryfikacja w drodze rozmowy indywidualnej i dyskusji publicznej.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrą umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników. Weryfikacja w drodze rozmowy indywidualnej i dyskusji publicznej.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada ponad dobrą umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników. Weryfikacja w drodze rozmowy indywidualnej i dyskusji publicznej.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrą umiejętność stworzenia programu badań, ich prowadzenia, weryfikacji i krytycznej oceny wyników. Weryfikacja w drodze rozmowy indywidualnej i dyskusji publicznej.

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_U01 K_U02 K_U03 K_U07 K_U13	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K_U01 K_U02 K_U03 K_U07 K_U13	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_U01 K_U02 K_U03 K_U07 K_U13	Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4	K_U01 K_U02 K_U03 K_U07 K_U13	Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK5	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K07	Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK6	K_U18 K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K07	Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 p1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Ajdukiewicz Andrzej, Mames Jakub** — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] | **Furtak Kazimierz, Wraha Bogumił** — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [3] | **Jamroży Zygmunt** — *Beton i jego technologie*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [4] | **Kmita Jan** — *Mosty betonowe. Część I i II.*, Warszawa, 1984, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [5] | **Madaj Arkadiusz, Wołowicki Witold** — *Projektowania mostów betonowych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Czasopisma polskie i zagraniczne związane z mostownictwem i ich odpowiedniki internetowe: Inżynieria i Budownictwo, Mosty, Obiekty inżynierskie, Drogi, Drogownictwo, Geoinżynieria - drogi mosty tunele, Inżynier Budownictwa, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, Structural Engineering International

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 3 Mgr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 5 Prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: kfurtak@pk.edu.pl)
- 6 Dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)
- 7 Dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mahebda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....