

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty specjalne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E53 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zaawansowanymi konstrukcjami obiektów mostowych, ich metodami budowy w szczególności: mosty dla zwierząt(ekodukty), mosty ruchome i składane, mosty i kładki o konstrukcjach: wiszącej, podwieszanej, extradosed, wstęgowej i łukowej o nietypowej architekturze, mosty zintegrowane, mosty pływające

Cel 2 Umiejętność oceny poszczególnych rozwiązań konstrukcyjnych w kontekście racjonalnego ich zastosowania w zależności od przeznaczenia i typu konstrukcji

Cel 3 Umiejętność kierowania zespołem, delegowania i wywiązywania się z obowiązków oraz oceny ryzyka w kontekście podejmowanych decyzji personalnych i projektowych. Zdobyta umiejętność przygotowuje studenta do rozwiązywania zadań inżynierskich i uczestnictwa w badaniach naukowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 C 1. Wytrzymałość materiałów II

2 C 3. Mechanika budowli II

3 C 7. Konstrukcje betonowe II

4 C 8. Konstrukcje metalowe II

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student objaśnia współczesne możliwości kształtowania nietypowych (specjalnych, zaawansowanych) rozwiązań mostowych

EK2 Umiejętności Student potrafi przedstawić koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla zadanego typu konstrukcji mostowej

EK3 Umiejętności Student opisuje możliwą koncepcję wznoszenia wybranego typu mostu

EK4 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole i potrafi ocenić ryzyko podejmowanych decyzji

EK5 Umiejętności Student potrafi zaprojektować most z pomostem zawieszonym na wieszakach, wantach, linach nośnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Krótkie omówienie funkcjonowania "biura projektowego". Losowe zbudowanie konkurujących ze sobą zespołów projektowych 4-6-osobowych. Wyłonienie kierownika zespołu i podział zadań. Przedstawienie założeń do projektu.	2
P2	Opracowanie koncepcji projekt mostu wiszącego, podwieszoności, łukowego ekstradosed lub wstęgowego. Przestrzenny model obiektu wykonany w programie Midas Civil.	12
P3	Przedstawienie i omówienie koncepcji powstałych obiektów.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Krótką historią rozwoju mostów. Przegląd i klasyfikacja różnego rodzaju współczesnych nietypowych obiektów mostowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Rozwiązania konstrukcyjne i metody budowy oraz podstawowe założenia obliczeniowe oraz detale konstrukcyjne w mostach podwieszonych.	2
W3	Przegląd rozwiązań tradycyjnych kładek i współczesnych mostów dla pieszych z szczególnym uwzględnieniem konstrukcji wstęgowych i ich metody budowy.	1
W4	Ekodukty i przepusty i mosty zintegrowane -budowa i rozwiązania komunikacyjne zgodne z regułami minimalizacji oddziaływania obiektów infrastruktury komunikacyjnej na środowisko.	1
W5	Mosty ruchome i składane - koncepcje rozwiązań, historyczne i współczesne realizacje.	1
W6	Mosty łukowe o nietypowych rozwiązaniach. Łuki pochylone, niesymetryczne, nieregularne. Odmiany podwieszeń i konstrukcji pomostów, sposoby budowy.	2
W7	Szczegółowe przykłady zrealizowanych konstrukcji łukowych - przegląd i analiza rozwiązań - konstrukcje żelbetowe, stalowe i CFST.	2
W8	Mosty wiszące - monopolista dla dużej rozpiętości - sposób budowy, konstrukcja i realizacje.	2
W9	Krótki przegląd konstrukcji mostowych z drewna klejonego.	1
W10	Niestandardowe kładki w formie platform skrzyżowaniowych , widokowych oraz przewiazki.	1

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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Szczegółowe kryteria oceny formującej podane są na pierwszych zajęciach projektowych. Warunkami koniecznym do zaliczenia projektu są: 1) przedstawienie projektu (w formie prezentacji) na ostatnich zajęciach projektowych 2) złożenie teczek z kompletnym projektem na ostatnich zajęciach projektowych. 3) Wykonanie modelu mostu w programie MIDAS CIVIL

OCENA FORMUJĄCA

F1 ocena prowadzącego

F2 ocena indywidualna

F3 ocena za zaangażowanie w projekt

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 referat

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa: średnia ważona z P1 i P2

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena aktywności jest składową oceny formującej

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi podać trzech zasadniczych grup kształtowania współczesnych mostów specjalnych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać trzy zasadnicze grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów specjalnych i podać zasadnicze cechy wybranej grupy.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi podać trzy zasadnicze grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów specjalnych i podać ich zasadnicze cechy co najmniej dwóch wskazanych grup.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać więcej niż trzy zasadnicze grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów specjalnych i podać ich zasadnicze cechy co najmniej dwóch z nich.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi podać więcej niż trzy zasadnicze grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów specjalnych i podać zasadnicze cechy wszystkich wymienionych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać więcej niż cztery zasadnicze grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów specjalnych i podać zasadnicze cechy wszystkich wymienionych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przedstawić własnej koncepcji rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić własną koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej w ogólnym zarysie posiadającą istotne i ewidentne wady.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przedstawić własną koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej w ogólnym zarysie nie posiadającą istotnych wady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przedstawić własną koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej w zarysie ogólnym i szczegółów, posiadającą drobne błędy, nieścisłości.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przedstawić i obronić własną koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej w zarysie ogólnym i szczegółów, posiadającą drobne błędy, nieścisłości.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić i obronić własną koncepcję rozwiązania przekroju poprzecznego dla danego typu konstrukcji mostowej w zarysie ogólnym i szczegółów nie posiadającą błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przedstawić własną koncepcję wznoszenia wybranego typu mostu

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić własną koncepcję wznoszenia wybranego typu mostu w bardzo spłycony sposób, a jego argumentacja posiada istotne i ewidentne wady
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przedstawić własną koncepcję wznoszenia wybranego typu mostu ze szczegółami, ale jego argumentacja posiada istotne wady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przedstawić własną koncepcję wznoszenia wybranego typu mostu ze szczegółami, a jego argumentacja nie posiada istotnych i ewidentnych wad
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przedstawić co najmniej dwie możliwe koncepcje wznoszenia wybranego typu mostu ze szczegółami, a jego argumentacja nie posiada istotnych i ewidentnych wad
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić co najmniej trzy koncepcje wznoszenia wybranego typu mostu, omówić je ze szczegółami, a jego argumentacja nie posiada wad oraz spośród nich wybrać optymalną.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje lub tylko w minimalnym stopniu, w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie słabe. Nie wypełnia wcale lub wypełnia powierzone zadania z opóźnieniem i z pomocą innych osób w grupie. Niewłaściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie i błędnie ocenia ich skutki dla grupy.
NA OCENĘ 3.0	Student współpracuje w minimalnym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie słabe. Wypełnia powierzone zadania z opóźnieniem i z pomocą innych osób w grupie. Właściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie lecz nie potrafi ocenić ich skutków dla grupy.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w dostatecznym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie dostateczne. Wypełnia powierzone zadania z opóźnieniem lub z pomocą innych osób w grupie. Właściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie lecz nie potrafi ocenić ich skutków dla grupy.
NA OCENĘ 4.0	Student współpracuje w dobrym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie dobre. Wypełnia powierzone zadania w terminie. Właściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie lecz nie zawsze potrafi ocenić ich skutki dla grupy.
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w dobrym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie dobre. Wypełnia powierzone zadania w terminie. Właściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie i poprawnie potrafi ocenić ich skutki dla grupy
NA OCENĘ 5.0	Student współpracuje w wyróżniającym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie wyróżniające się. Wypełnia powierzone zadania w terminie. Właściwie określa konsekwencje podjętych decyzji w odniesieniu do siebie i potrafi ocenić ich skutki dla grupy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad: doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, lub nie umie ich przedstawić graficznie. Student nie zna żadnego system podwieszeń kabli, prętów i systemu sprężania.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, umie je przedstawić graficznie z drobnymi błędami niekonstrukcyjnymi. Student zna co najmniej jeden system podwieszeń kabli, prętów i co najmniej jeden system sprężenia.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, umie je poprawnie przedstawić graficznie. Student zna co najmniej jeden system podwieszeń kabli, prętów i co najmniej jeden system sprężenia.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, umie je przedstawić graficznie i wykorzystać tę wiedzę w praktyce. Student zna co najmniej jeden system podwieszeń kabli, prętów i co najmniej jeden system sprężenia. Potrafi je scharakteryzować
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, umie je przedstawić graficznie i wykorzystać tę wiedzę w praktyce. Student zna co najmniej dwa systemy podwieszeń kabli, prętów , systemy sprężenia.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady doboru przekroju podłużnego i poprzecznego konstrukcji łukowych, podwieszonych i extradosed, umie je przedstawić graficznie i wykorzystać tę wiedzę w praktyce. Student zna co najmniej trzy system podwieszeń kabli, prętów,, system sprężenia i potrafi wskazać różnice między nimi oraz ich wady i zalety.

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_W02 K_W19 K_U02	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10	N1 N3 N5	P1
EK2	K_W02 K_W14 K_W16 K_W17 K_W19 K_U02	Cel 2	p2 p3 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W15 K_W16 K_W18 K_W19 K_U02	Cel 1	w2 w3 w4 w6 w8 w9	N1 N2 N3	P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K06 K_K07	Cel 3	p1 p2 p3	N2 N3 N4	F1 F2 F3 P2
EK5	K_W02 K_W08 K_W14 K_W16 K_U01 K_U03 K_U06 K_U07 K_U09 K_U13 K_U16 K_K03	Cel 2	p1 p2 p3 w2 w6 w7	N1 N2 N3 N4 N5	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Andrzej Ajdukiewicz, Jakub Mames** — *Tytuł* *Betonowe konstrukcje sprężone*, Gliwice, 2021, Wydaw. Politech. Śląskiej
- [2] | **Tadeusz Białobrzeski** — *Mosty składane*, Warszawa, 1978, Wydaw. Komunikacji i Łączności
- [3] | **Jan Biliszczyk** — *Mosty podwieszane : projektowanie i realizacja*, Warszawa, 2005, Arkady
- [4] | **Zbigniew Bursztynowski** — *Mosty składane : podstawy obliczeń*, Miejscość, 2020, Wydawnictwo

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Autor** — *Tytuł*, Miejscość, 2020, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Wojciech ŚREDNIAWA (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Bogusław JAREK (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marek PAŃTAK (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Mariusz HEBDA (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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