

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: Technologia i organizacja budownictwa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje mostowe II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bridges II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D6 22/23
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 Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu mostownictwa: konstrukcje sprężone, zespolone i podwieszone oraz przygotowanie do podjęcia pracy naukowej w podanym zakresie

Cel 2 WYROBNIENIE UMIEJĘTNOŚCI projektowania mostowego ustroju nośnego o konstrukcji sprężonej z obliczeniowym sprawdzeniem stanów granicznych nośności i użyteczności

Cel 3 Wyrobieńnię umiejętności rozróżniania i zastosowania dla własnych potrzeb różnych sposobów konstruowania obiektów mostowych

Cel 4 Wypracowanie umiejętności prezentowania proponowanych przez studenta rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w sposób czytelny i zrozumiały

Cel 5 Zapoznanie z konstruowaniem i obliczaniem różnych typów obiektów mostowych

Cel 6 Umiejętność wyboru pomiędzy różnorodnymi technikami obliczeniowymi i technologiami budowy mostów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość mechaniki budowli

2 Znajomość wytrzymałości materiałów

3 Wiedza na temat projektowania konstrukcji żelbetowych i stalowych oraz podstaw mostownictwa

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza wiedza na temat mostowych konstrukcji sprężonych, zespolonych i podwieszonych

EK2 Umiejętności umiejętność projektowania sprężonych belek mostowych, dobór siły sprężającej, trasy kabli, poprawne zaprojektowanie strefy zakotwień, dobór zbrojenia miękkiego, uwzględnienie przeciwdziałania zarzynowaniu i dekompresji

EK3 Kompetencje społeczne umiejętność wyboru odpowiedniej technologii, umiejętność współpracy indywidualnej i zespołowej, umiejętność zaprezentowania i obronienia proponowanych rozwiązań

EK4 Umiejętności umiejętność wykonania dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie konstruowania przekroju poprzecznego mostu, ze względu na kolejowe wymagania komunikacyjne	2
P2	Omówienie zestawienia obciążeń stałych i obciążeń zmiennych taborem kolejowym według norm europejskich EN z uwzględnieniem 3 stadiów pracy belki sprężonej	2
P3	Konsultacje przyjętych rozwiązań i ich zgodność z zadanym tematem	2
P4	Wymiarowanie belki sprężonej w 3-ch stadiach pracy, dobór siły sprężającej i jej mimośrod, trasowanie kabli według EN	2
P5	Sprawdzenie dekompresji, ugięć, ścinania i doboru zbrojenia miękkiego	2
P6	Konsultowanie i odbiór prac studentów	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Technologia budowy mostów	3
W2	Konstrukcje sprężone kablami zewnętrznymi, wzmacnianie konstrukcji	2
W3	Mosty z elementów prefabrykowanych, konstruowanie i obliczanie	1
W4	Mosty belkowe o dźwigarach skrzynkowych wymiarowanie i konstruowanie	3
W5	Mosty zespolone typu beton - stal	3
W6	Mosty podwieszone konstruowanie i obliczanie oraz technologia budowy	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

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
Pisemne zaliczenie wykładów	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
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 Odpowiedź pisemna i ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Zaliczenie ustne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak wiedzy o podstawowych elementach nośnych prześł mostowych różnego typu i podporach
NA OCENĘ 3.0	wiedza o podstawowych elementach nośnych prześł mostowych różnego typu
NA OCENĘ 3.5	umiejętność rozróżniania i identyfikacji konstrukcji mostowych różnego typu i podstawowa wiedza dotycząca wymiarowania i konstruowania

NA OCENĘ 4.0	znajomość dużego zakresu tematyki mostowej
NA OCENĘ 4.5	pełna wiedza dotycząca poruszanych zagadnień, z niewielkimi uchybieniami
NA OCENĘ 5.0	pełna wiedza, swoboda poruszania w zakresie skomplikowanych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności wywiązania się z ram czasowych realizacji projektu
NA OCENĘ 3.0	wywiązanie się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie minimalnym
NA OCENĘ 3.5	realizacja projektu poprawna, lecz bez dbałości o szczegóły choć merytorycznie bez zarzutu
NA OCENĘ 4.0	projekt wykonany poprawnie, z pełną wiedzą o jego zaletach i wadach w przyjętych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.5	projekt w pełni poprawny, z jedną lub dwu niezbyt ważnymi usterkami
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany bezbłędnie z pełną poprawnością przyjętych rozwiązań
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak zgodności zrealizowanej pracy z zakresem wymagań
NA OCENĘ 3.0	minimalna zgodność zrealizowanej pracy z zakresem wymagań
NA OCENĘ 3.5	pełna poprawność pracy oparta na standardowych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.0	umiejętność wykonania pracy w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem większości wymagań
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra współpraca przy wykonywaniu projektu, umiejętność przekonania do indywidualnych rozwiązań i ich merytoryczna poprawność z zastrzeżeniami co do szczegółów
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem wszystkich wymagań, pełna poprawność
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej: nieczytelna lub niezrozumiała
NA OCENĘ 3.0	słaba dokumentacja obliczeniowa i rysunkowa: nieczytelna lub niezrozumiała lecz w minimalnym stopniu akceptowalna
NA OCENĘ 3.5	poprawna choć słaba dokumentacja obliczeniowa lub rysunkowa
NA OCENĘ 4.0	poprawne rysunki i kompletna, czytelna i zrozumiała dokumentacja obliczeniowa
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobry poziom dokumentacji z nielicznymi uchybieniami
NA OCENĘ 5.0	dokumentacja rysunkowa i obliczeniowa bez zastrzeżeń

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_W09 K_W14 K_U03 K_U09	Cel 1 Cel 3 Cel 5 Cel 6	p4 p5 w1 w2 w3 w4 w5 w6	N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K_W02 K_U03 K_U09	Cel 2	p3 p6 w1 w2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W02 K_W14 K_U03 K_U09	Cel 3 Cel 6	p3 p6	N1 N4	F1 F2 P2
EK4	K_W02 K_W09 K_W14 K_W16 K_U03	Cel 2 Cel 4 Cel 6	p1 p2 p4 w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3 N5	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Madaj A., Wołowicki W.** — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKiŁ
- [2] | **Ajdukiewicz A., Mames J.** — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [3] | **A. Jarominiak** — *Mosty podwieszone*, Rzeszów, 1997, Politechnika Rzeszowska
- [4] | **Biliszczyk J.** — *Mosty podwieszone. Projektowanie i realizacja*, Warszawa, 2005, Arkady, Warszawa
- [5] | **PN-EN 1990-2004** — *Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji*, Warszawa, 2004, PKN
- [6] | **PN-EN 1991-1-2004** — *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-1: Oddziaływania ogólne...*, Warszawa, 2004, PKN
- [7] | **PN-EN 1991-2-2007** — *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów*, Warszawa, 2007, PKN
- [8] | **PN-EN 1992-1-1** — *Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne...*, Warszawa, 2008, PKN
- [9] | **PN-EN 1992-2** — *Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu...*, Warszawa, 2010, PKN
- [10] | **PN-EN 1995-1-1** — *Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne...*, Warszawa, 2010, PKN

- [11] | **PN-EN 1995-2** — *Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 2: Mosty*, Miejscowość, 2007, PKN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Furtak K., Wrana B.** — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, WKŁ
[2] | **Madałaj A., Wołowicki W.** — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKiŁ
[3] | **Furtak K.** — *Mosty zespolone*, Warszawa-Kraków, 1999, PWN
[4] | **Masłowski E., Spiżewska D.** — *Wzmacnianie konstrukcji budowlanych*, Warszawa, 2000, Arkady
[5] | **Polskie Normy** — *PN-85/S-10030, PN-91/S-10042*, Warszawa, 1992, Alfa

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | strony internetowe, materiały reklamowe firm budowlanych

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: kfurtak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: kfurtak@pk.edu.pl)
2 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@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. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
7 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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