

# 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: 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 21/22
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 podwieszane oraz przygotowanie do podjęcia pracy naukowej w podanym zakresie

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

**Cel 3** Wyrobienie 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 zarysowaniu 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
<b>P1</b>	Omówienie konstruowania przekroju poprzecznego mostu, ze względu na kolejowe wymagania komunikacyjne	2
<b>P2</b>	Omówienie zestawienia obciążeń stałych i obciążeń zmiennych taborem kolejowym według norm europejskich EN z uwzględnieniem 3 stadiów pracy belki sprężonej	2
<b>P3</b>	Konsultacje przyjętych rozwiązań i ich zgodność z zadanym tematem	2
<b>P4</b>	Wymiarowanie belki sprężonej w 3-ch stadiach pracy, dobór siły sprężającej i jej mimośrod, trasowanie kabli według EN	2
<b>P5</b>	Sprawdzenie dekompresji, ugięć, ścinania i doboru zbrojenia miękkiego	2
<b>P6</b>	Konsultowanie i odbiór prac studentów	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Technologia budowy mostów	3
<b>W2</b>	Konstrukcje sprężone kablami zewnętrznymi, wzmacnianie konstrukcji	2
<b>W3</b>	Mosty z elementów prefabrykowanych, konstruowanie i obliczanie	1
<b>W4</b>	Mosty belkowe o dźwigarach skrzynkowych wymiarowanie i konstruowanie	3
<b>W5</b>	Mosty zespolone typu beton - stal	3
<b>W6</b>	Mosty podwieszane 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Pisemne zaliczenie wykładów	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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 3.0	wiedza o podstawowych elementach nośnych prześel 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 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 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 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 podwieszane*, Rzeszów, 1997, Politechnika Rzeszowska
- [4 ] **Biliszczuk J.** — *Mosty podwieszane. 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*, Miejszcowość, 2007, PKN

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] Furtak K., Wrana B. — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, WKŁ
- [2 ] Madaj 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](mailto:kfurtak@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: [kfurtak@pk.edu.pl](mailto:kfurtak@pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: [kpiwowarczyk@pk.edu.pl](mailto:kpiwowarczyk@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: [wsrednia@pk.edu.pl](mailto:wsrednia@pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: [bjarek@pk.edu.pl](mailto:bjarek@pk.edu.pl))
- 5 dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: [mariusz.hebda@pk.edu.pl](mailto:mariusz.hebda@pk.edu.pl))
- 6 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: [mpantak@pk.edu.pl](mailto:mpantak@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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