

# 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: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie obiektów mostowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D8 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	10	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student zna zasady kształtowania, podstawowe rozwiązania konstrukcyjne stosowane w podwieszonych i wiszących obiektach mostowych dużych rozpiętości.

**Cel 2** Student zna sposoby wykonywania modeli obliczeniowych obiektów mostowych dużych rozpiętości.

**Cel 3** Student zna zasady obliczeń statycznych i dynamicznych obiektów mostowych z wykorzystaniem komputerowych przestrzennych modeli obliczeniowych. Zdobyta wiedza i umiejętności przygotowują studenta do rozwiązywania zadań inżynierski i prac naukowych.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie przedmiotu Mechanika budowli
- 2 Zaliczenie przedmiotu Konstrukcje mostowe
- 3 Zaliczenie przedmiotu Grafika inżynierska

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna zasady kształtowania oraz rozwiązania konstrukcyjne stosowane w podwieszonych i wiszących obiektach mostowych dużych rozpiętości.

**EK2 Wiedza** Student zna zasady wykonywania obliczeń statycznych obiektów mostowych dużych rozpiętości.

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe zasady wykonywania obliczeń dynamicznych obiektów mostowych.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi przygotować przestrzenny model obliczeniowy obiektu mostowego i wykonać podstawowe analizy statyczne i dynamiczne.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student potrafi pracować samodzielnie i w zespole i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskiwanych wyników prac własnych i zespołu.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zagadnienia organizacyjne dot. przedmiotu Modelowanie obiektów mostowych. Modele obliczeniowe i zasady wykonywania analiz statycznych obiektów mostowych.	2
<b>W2</b>	Wybrane zagadnienia analiz dynamicznych obiektów mostowych.	2
<b>W3</b>	Projektowanie podwieszony i wiszących obiektów mostowych - zasady kształtowania konstrukcji.	6

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Podstawowe zagadnienia modelowania obiektów mostowych (linie wpływu, rozdział poprzeczny obciążeń, belki o zmiennej wysokości). Przygotowanie przestrzennego modelu belkowego obiektu mostowego. Wykonanie analizy statycznej.	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K3</b>	Przygotowanie przestrzennego modelu kratownicowego obiektu mostowego. Wykonanie analizy statycznej i dynamicznej.	5
<b>K4</b>	Przygotowanie przestrzennego modelu obliczeniowego obiektu mostowego o konstrukcji łukowej i obiektu o konstrukcji podwieszanej. Analiza wstępnego naciągu cięgien podwieszających.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 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	25
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<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 Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych w trakcie zajęć

**F2** Wykonanie projektu indywidualnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Średnia ocen formujących wynosząca minimum 3.0

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**

**B1** Wykonanie projektu indywidualnego

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad kształtowania oraz rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w podwieszonych i wiszących obiektach mostowych dużych rozpiętości.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w przedstawić zasady kształtowania podwieszonych i wiszących obiektów mostowych dużych rozpiętości.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad wykonywania obliczeń statycznych obiektów mostowych dużych rozpiętości.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować podstawowe zasady wykonywania obliczeń statycznych obiektów mostowych dużych rozpiętości.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych zasad wykonywania obliczeń dynamicznych obiektów mostowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować podstawowe zasady wykonywania obliczeń dynamicznych obiektów mostowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przygotować przestrzennego modelu obliczeniowego obiektu mostowego i nie może wykonać podstawowych analiz statycznych i dynamicznych obiektu.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przygotować przestrzenny model obliczeniowy obiektu mostowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi pracować samodzielnie i w zespole i nie jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskiwanych wyników.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w dostatecznym stopniu pracować samodzielnie i w zespole i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskiwanych wyników.

## 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 k4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 k1 k3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w3 k1 k3 k4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 k1 k3 k4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5		Cel 1 Cel 3	w1 w2 k1 k3 k4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Biliszczuk J. — *Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja.*, Warszawa, 2006, Arkady
- [2] Jarominiak A. — *Mosty podwieszane.*, Rzeszów, 1997, Wydaw. Politechniki Rzeszowskiej
- [3] Niels J. Gimsing, Christos T. Georgakis — *Cable Supported Bridges: Concept and Design*, Miejscowość, 2012, WILEY
- [4] Madaj A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [5] Kmita J., Bień J., Machelski C. — *Komputerowe wspomaganie projektowania mostów*, Warszawa, 1989, WKŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Svensson H. — *Cable-Stayed Bridges: 40 Years of Experience Worldwide*, , 2012, WILEY
- [2] Madaj A., Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2003, WKŁ
- [3] Kawada T. — *History of the Modern Suspension Bridge*, Miejscowość, 2010, ASCE Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)



### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)

### **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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