

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

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	Mosty II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bridges II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D13 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu mostownictwa: konstrukcje sprężone, zespolone i podwieszane

**Cel 2** WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI projektowania siły spreżającej, trasowania kabli, projektowania strefy zakotwien, sprawdzenia zarysowania konstrukcji, sprawdzenie dekompresji

**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 żelbetowych i stalowych konstrukcji mostowych

#### 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 zarzysowaniu 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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu, przypomnienie systemów konstrukcyjnych mostów	2
<b>W2</b>	Technologia sprężenia i wymiarowanie mostów sprężonych	2
<b>W3</b>	Technologia budowy mostów	5
<b>W4</b>	Konstrukcje sprężone kablami zewnętrznymi, wzmacnianie konstrukcji	4
<b>W5</b>	Mosty z elementów prefabrykowanych, konstruowanie i obliczanie	4
<b>W6</b>	Mosty belkowe o dźwigarach skrzynkowych wymiarowanie i konstruowanie	3
<b>W7</b>	Mosty zespolone typu beton - stal	5
<b>W8</b>	Mosty podwieszane konstruowanie i obliczanie i technologia budowy	5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	wydanie tematów, omówienie konstruowania przekroju poprzecznego mostu, ze względu na kolejowe wymagania komunikacyjne	2
<b>P2</b>	omówienie zestawienia obciążeń stałych w 3-stadiach pracy belki sprężonej i obciążeń zmiennych taborem kolejowym według norm europejskich EN	2
<b>P3</b>	konsultacje przyjętych rozwiązań i ich zgodność z zadaniem	2
<b>P4</b>	wymiarowanie belki sprężonej w 3-ch stadiach pracy, dobór siły sprężającej i jej mimosrodu, trasowanie kabli według EN	2
<b>P5</b>	projektowanie strefy zakotwień, obliczenie dekompresji, ugięcia, scinania i doboru zbrojenia miękkiego	2
<b>P6</b>	konsultowanie i odbiór prac studentów	5

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 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 podstawowej wiedzy o konstrukcjach mostowych
NA OCENĘ 3.0	wiedza o podstawowych elementach nosnych przeseł 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 wiedzy 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	nie wywiązanie się z terminu i/lub poprawności wykonania 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 dwiema niezbyt ważnymi usterkami
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany bezbłędnie z pełną poprawnością przyjętych rozwiązań
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak współpracy z prowadzącym przedmiot i zespołem studentów
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/lub rysunkowej lub ich niepoprawność merytoryczna
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	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p4 p5	N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K_W02 K_U03 K_U09	Cel 2	w2 w3 w4 p3 p6	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	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2 p4	N1 N2 N3 N5	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Biliszczuk J. — *Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja*, Warszawa, 2005, Arkady, Warszawa
- [2 ] Furtak K. — *Mosty zespolone*, Warszawa-Kraków, 1999, PWN Kraków
- [3 ] Madaj A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKiŁ
- [4 ] A. Jarominiak — *Mosty podwieszane*, Rzeszów, 1997, Politechnika Rzeszowska
- [5 ] PN-EN 1990-2004 — *Eurokod 0-Podstawy projektowania konstrukcji*, Warszawa, 2004, PKN
- [6 ] PN-EN 1991-2-2007 — *Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje. Część 2- obciążenia ruchome mostów*, Warszawa, 2007, PKN
- [7 ] PN-EN 1992-1-1 — *Eurokod 2*, Warszawa, 2008, PKN
- [8 ] PN-EN 1992-2 — *Eurokod 2-2*, Warszawa, 2005, PKN
- [9 ] 460282, 76950, 1, 9, PN-EN 1995-1-1, , , 0, ,
- [10 ] 460283, 76950, 1, 10, PN-EN 1995-2, , , 0, ,

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Ajdukiewicz A., Mames J. — *Betonowe konstrukcje sprezone*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2 ] Furtak K., Wrana B. — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, WKŁ

[3 ] Madał A, Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKiŁ

[4 ] Polskie Normy — *PN-85/S-10030, PN-91/S-10042*, Warszawa, 1992, Alfa

[5 ] Masłowski E., Spizewska D. — *Wzmacnianie konstrukcji budowlanych*, Warszawa, 2000, Arkady

#### 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))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....