

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Drogi kolejowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty i budowle podziemne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN D29 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	9.00
SEMESTRY	7 8

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0
8	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy o ogólnych pojęciach dotyczących obiektów mostowych i ich usytuowania. WYROBIENIE umiejętności kształtowania pomostów w aspekcie potrzeb komunikacyjnych i utrzymaniowych, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

**Cel 2** Zapoznanie z podstawowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi mostów betonowych, stalowych i zespolonych oraz wybranymi metodami ich budowy.

**Cel 3** Opanowanie umiejętności zastosowania obciążeń mostowych i oddziaływań, ich rozdziału na elementy w obliczeniach prostych ustrojów konstrukcyjnych.

**Cel 4** Zapoznanie z podstawowymi elementami wyposażenia obiektów mostowych i zasadami ich doboru oraz sposobami łożyskowania mostów.

**Cel 5** Przekazanie wiedzy o podstawowych rozwiązaniach konstrukcyjnych i metodach budowy tuneli.

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

1 Zaliczenie pierwszego semestru konstrukcji betonowych.

2 Zaliczenie pierwszego semestru konstrukcji stalowych.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz zasady kształtowania obiektów mostowych

**EK2 Wiedza** Student zna zasady projektowania komunikacyjnego i niezbędne elementy wyposażenia mostów

**EK3 Wiedza** Student zna rozwiązanie konstrukcyjne elementów wyposażenia oraz ułożyskowania w określonych uwarunkowaniach

**EK4 Wiedza** Student zna rozwiązania konstrukcyjne oraz technologiczne budowy tuneli

**EK5 Umiejętności** Student potrafi dobrać ustrój konstrukcyjny i zaprojektować prosty obiekt mostowy.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Rys historyczny. Podział obiektów mostowych. Podstawowe definicje, części składowe mostów. Klasyfikacja mostów	3
<b>W2</b>	Projektowanie komunikacyjne mostów, światło mostów, skrajnie budowli	2
<b>W3</b>	Nawierzchnie i odwodnienie mostów drogowych i kolejowych	2
<b>W4</b>	Obciążenia obiektów mostowych wg PN-85/S-10030 oraz ruchome obciążenia mostów wg EC 1-2	3
<b>W5</b>	Mosty betonowe. Kształtowanie podłużne i poprzeczne. Zasady obliczeń i zbrojenia mostów płytowych i belkowych	5
<b>W6</b>	Mosty stalowe. Podstawowe rozwiązania mostów drogowych i kolejowych. Mosty zespolone. Rozwiązania konstrukcyjne oraz uwzględnienie oddziaływań długotrwałych i termicznych	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Podpory mostów i ich fundamenty	3
<b>W8</b>	Łożyska mostowe i dylatacje	2
<b>W9</b>	Podstawowe technologie budowy mostów	3
<b>W10</b>	Tunele i budowle podziemne. Rozwiązania konstrukcyjne i podstawowe metody budowy	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projektowanie mostu drogowego jednoprzęsłowego o ustroju nośnym belkowym - przyjęcie założeń ogólnych do projektu, dobór przekroju i ukształtowanie elementów konstrukcyjnych przęsła i podpór. Obliczenia statyczne i projektowanie konstrukcyjne płyty pomostu.	15
<b>P2</b>	Obliczenia statyczne ustroju nośnego z wykorzystaniem metod rozdziału obciążeń. Sprawdzenia w stanach granicznych nośności i użytkowalności. Konstrukcja dźwigara głównego.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**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	0
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	8
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	60
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	60
praca własna w terenie	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>210</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	9.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddanie poszczególnych części projektu w obowiązującym terminie

W2 Oddanie kompletnego projektu na ostatnich zajęciach

W3 Obecność na min.80% zajęć

W4 Znajomość zawartości merytorycznej projektu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie umie

NA OCENĘ 3.0	potrafi nazwać elementy konstrukcyjne obiektu mostowego; narysuje w uproszczeniu przekroje poprzeczne ustroju nośnego w nawiązaniu do zastosowanego materiału konstrukcyjnego; umie zdefiniować podstawowe cechy materiałowe
NA OCENĘ 3.5	opanował w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	opanował w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	opanował w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	opanował w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie umie
NA OCENĘ 3.0	potrafi rozmieścić elementy komunikacyjne przekroju poprzecznego i określić szerokość pomostu, zna definicje i opisy określające położenie mostu w planie
NA OCENĘ 3.5	opanował w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	opanował w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	opanował w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	opanował w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie umie
NA OCENĘ 3.0	umie nazwać i zlokalizować elementy wyposażenia, określa ich przeznaczenie; dokonuje podziału elementów dylatacyjnych ze względu na konstrukcję; dokonuje podziału łożysk mostowych pod względem konstrukcyjnym i kinematycznym; umie nazwać podstawowe elementy łożysk
NA OCENĘ 3.5	opanował w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	opanował w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	opanował w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	opanował w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie umie
NA OCENĘ 3.0	definiuje budowę tunelową i dokonuje podziału; umie narysować podstawowe przekroje tunelu drogowego, kolejowego i dla pieszych; umie opisać podstawowe metody budowy tuneli płytkich i głębokich
NA OCENĘ 3.5	opanował w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	opanował w stopniu dobrym

NA OCENĘ 4.5	opanował w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	opanował w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	nie umie
NA OCENĘ 3.0	realizuje rysunki przekroju poprzecznego i podłużnego ustroju nośnego dla zadanych parametrów, dokonuje obliczeń i projektuje konstrukcję ustroju nośnego przęsła, umie opisać przyjęte rozwiązania komunikacyjne i konstrukcyjne
NA OCENĘ 3.5	opanował w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	opanował w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	opanował w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	opanował w stopniu bardzo dobrym

## 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_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W10, K_W14, K_W17, K_U01, K_U19, K_K01, K_K02	Cel 2	w1 w5 w6 w7 w9 p1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W02, K_W03, K_W06, K_W10, K_W17, K_U01, K_U14, K_U20	Cel 1 Cel 4	w2 w3 w8 p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W04, K_W05, K_W07, K_W09, K_U07, K_U17, K_U20, K_K06	Cel 4	w3 w8 p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W10, K_W14, K_W17, K_U01, K_U17, K_U19, K_K01, K_K02	Cel 5	w2 w10	N1 N2 N4	F1
EK5	K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W17, K_U02, K_U03, K_U08, K_U14, K_U17, K_U19, K_U20, K_K01	Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w7 p1 p2	N3 N4	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Madaj A., Wołowicki W.** — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [2] | **Madaj A., Wołowicki W.** — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [3] | **Furtak K.** — *Wprowadzenie do projektowania mostów*, Kraków, 1999, PK

[4 ] **Furtak K., Kędracki M.** — *Podstawy budowy tuneli*, Kraków, 2005, PK

[5 ] **Ryżyński A. i in.** — *Mosty stalowe*, Poznań, 1978, Wyd.Politechniki Poznańskiej

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Szczygieł J.** — *Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego*, Warszawa, 1978, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

[2 ] **Furtak K.** — *Mosty zespolone*, Warszawa - Kraków, 1999, Wydaw. Naukowe PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: [bjarek@pk.edu.pl](mailto:bjarek@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....