

# 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: II

Specjalności: Mosty i budowle podziemne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty betonowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D12 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie bazowego zakresu wiedzy z konstrukcji mostów betonowych, ich wykonywania, kształtowania

**Cel 2** Poznanie, podstaw klasyfikacji współczesnych metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych, prawidłowych rozwiązań kształtowania detali (elementów)

**Cel 3** Poznanie zasad konstruowania i obliczania elementów: podpór, węzłowych i styków mostów prefabrykowanych, betonowych

**Cel 4** Nabycie podstaw umiejętności prawidłowego konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych

**Cel 5** Nabycie umiejętności pracy w zespole projektowym

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

1 A 1. Matematyka II

2 B 2. Wytrzymałość materiałów II

3 B 4. Mechanika budowli II

4 B 8. Konstrukcje betonowe II

5 B 9. Konstrukcje metalowe II

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student objaśnia podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych

**EK2 Umiejętności** Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych

**EK3 Umiejętności** Student opisuje i objaśnia zasady konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betonowych

**EK4 Umiejętności** Student nabywa umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych

**EK5 Kompetencje społeczne** Student nabywa umiejętności pracy w zespole

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Omówienie podręczników związanych z przedmiotem	2
<b>W2</b>	Omówienie podstaw norm EC dotyczących mostów	2
<b>W3</b>	Przedstawienie rysu historycznego i podziału typów konstrukcji mostów betonowych.	2
<b>W4</b>	Skrócone omówienie technik budowy mostów betonowych.	2
<b>W5</b>	Zakres zastosowania mostów betonowych przy poszczególnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i montażowych.	2
<b>W6</b>	Metody budowy, fazy wykonywania, rozwiązania przekrojów poprzecznych mostów betonowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Mosty betonowe konstrukcji płytowej.	2
<b>W8</b>	Mosty betonowe o konstrukcji łukowej.	2
<b>W9</b>	Podpory w mostach betonowych.	2
<b>W10</b>	Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 1	2
<b>W11</b>	Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 2	2
<b>W12</b>	Elementy wyposażenia w mostach betonowych.	2
<b>W13</b>	Betonowe konstrukcje prefabrykowane mostów.	2
<b>W14</b>	Modelowanie i obliczanie mostów betonowych.	2
<b>W15</b>	Omówienie wybranych zasad, reguł i wzorów zawartych w EC2 - część 2 mostowa	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt sprężonego mostu drogowego o ustroju płytowo belkowym. Stworzenie projektu koncepcyjnego i podstawowe obliczenia dotyczące płyty pomostu oraz dźwigarów głównych.	30

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

N5 Ćwiczenia projektowe

## 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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	50
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	65
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa: średnia ważona z P1 i P2

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wyjaśnić żadnych podstawowych zasad kształtowania i wykonywania mostów betonowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyjaśnić podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych w jednej z wybranych kategorii.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi objaśnić podstawowe zasady kształtowania i wykonywania mostów betonowych we wskazanej kategorii w podstawowym zakresie.
NA OCENĘ 4.0	Jak wyżej w dowolnej kategorii mostów betonowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej z umiejętnością przywołania kilka przykładowych realizacji.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej oraz potrafi w przekonujący sposób dokonać oceny zalet i wad przedstawianych rozwiązań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w jakimkolwiek zakresie dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w bardzo wąskim (dwie metody) zakresie dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w dostatecznym zakresie (4 metody) dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać ogólnej klasyfikacji metod montażu i budowy konstrukcji mostów betonowych (podaje min 5 metod).
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej z podaniem kilku przykładów zrealizowanych konstrukcji.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej z umiejętnością oceny zalet, wad stopnia trudności poszczególnych metod.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student w najmniejszym stopniu nie potrafi opisać zasad konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betono.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać jedynie niektóre znane mu zasady konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betono.
NA OCENĘ 3.5	Jak wyżej z uzasadnieniem merytorycznym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wiele zasad konstruowania i obliczania elementów: podpór i przęseł prefabrykowanych i monolitycznych mostów betono.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej i dodatkowo potrafi podać zasadnicze wzory służące do ich analizy.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej i dodatkowo potrafi poddać poszczególne rozwiązania krytycznej ocenie przedstawiając możliwe rozwiązania wariantowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student w najmniejszym stopniu nie posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych.
NA OCENĘ 3.0	Student w minimalnym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych lub łukowych.

NA OCENĘ 3.5	Student w dostatecznym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych.
NA OCENĘ 4.0	Student w dobrym stopniu posiada umiejętności w zakresie konstruowania i obliczania mostów płytowych, belkowych i łukowych.
NA OCENĘ 4.5	Jak wyżej i dodatkowo potrafi podać zasadnicze wzory służące do ich analizy.
NA OCENĘ 5.0	Jak wyżej i dodatkowo potrafi poddać poszczególne rozwiązania krytycznej ocenie przedstawiając możliwe rozwiązania wariantowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje w żaden sposób w ramach zespołu zadaniowego..
NA OCENĘ 3.0	Student współpracuje w minimalnym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie słabe.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na przeciętnym poziomie.
NA OCENĘ 4.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na dobrym poziomie.
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy.
NA OCENĘ 5.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy oraz poparte fachowymi sformułowaniami i merytoryczną argumentacją.

## 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_U01, K_U02, K_U03	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK2	K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11	Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK4	K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11	Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK5	K_K01, K_K02, K_K03, K_K06, K_K07, K_K09	Cel 5	p1	N2 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Ajdukiewicz Andrzej, Mames Jakub** — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] | **Furtak Kazimierz, Wrana Bogumił** — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [3] | **Jamróży Zygmunt** — *Beton i jego technologie*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [4] | **Kmita Jan** — *Mosty betonowe. Część I i II.*, Warszawa, 1984, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [5] | **Madaj Arkadiusz, Wołowicki Witold** — *Projektowania mostów betonowych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Czasopisma polskie i zagraniczne związane z mostownictwem i ich odpowiedniki internetowe: Inżynieria i Budownictwo, Mosty, Obiekty inżynierskie, Drogi, Drogownictwo, Geoinżynieria - drogi mosty tunele, Inżynier Budownictwa, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, Structural Engineering International

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: [wsrednia@pk.edu.pl](mailto:wsrednia@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

2 Dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....