

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 oIIS D17 17/18 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| 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 | 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

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

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Omówienie podręczników związanych z przedmiotem | 2 |
| W2 | Omówienie podstaw norm EC dotyczących mostów | 2 |

| WYKŁAD | | |
|------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W3 | Przedstawienie rysu historycznego i podziału typów konstrukcji mostów betonowych. | 2 |
| W4 | Skrócone omówienie technik budowy mostów betonowych. | 2 |
| W5 | Zakres zastosowania mostów betonowych przy poszczególnych rozwiązaniach konstrukcyjnych i montażowych. | 2 |
| W6 | Metody budowy, fazy wykonywania, rozwiązania przekrojów poprzecznych mostów betonowych. | 2 |
| W7 | Mosty betonowe konstrukcji płytowej. | 2 |
| W8 | Mosty betonowe o konstrukcji łukowej. | 2 |
| W9 | Podpory w mostach betonowych. | 2 |
| W10 | Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 1 | 2 |
| W11 | Analiza przykładowych rozwiązań mostowych - część 2 | 2 |
| W12 | Elementy wyposażenia w mostach betonowych. | 2 |
| W13 | Betonowe konstrukcje prefabrykowane mostów. | 2 |
| W14 | Modelowanie i obliczanie mostów betonowych. | 2 |
| W15 | Omówienie wybranych zasad, reguł i wzorów zawartych w EC2 - część 2 mostowa | 2 |

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 |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 2 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 3 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 |
| Opracowanie wyników | 15 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 120 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

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 | | 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 | | 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|---|-----------------------|---------------|
| EK3 | | 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 | | 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 | | 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] | **Jamroży 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)

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)

.....

.....