

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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 metalowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D10 20/21
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	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie asortymentu stali do budowy mostów. Poznanie klasyfikacja mostów stalowych wg wybranych kryteriów, systemów statycznych mostów stalowych, elementów składowych stalowego przęsła mostowego.

Cel 2 Poznanie zasad kształtowania i wymiarowania pomostów w mostach stalowych drogowych i kolejowych.

Cel 3 Poznanie zasad kształtowania i wymiarowania stalowych mostów belkowych, kratownicowych i łukowych

Cel 4 Zapoznanie się z zagadnieniami analizy zmęczeniowej w mostach stalowych.

Cel 5 Przygotowanie studenta do rozwiązywania zadań inżynierskich i uczestnictwa w pracach i badaniach naukowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie Wytrzymałości materiałów

2 Zaliczenie Mechaniki budowli

3 Zaliczenie Konstrukcji stalowych

4 Zaliczenie Konstrukcji mostowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna asortyment stali do budowy mostów, klasyfikację mostów stalowych wg wybranych kryteriów, systemy statyczne mostów stalowych, elementy składowe stalowego przęsła mostowego.

EK2 Wiedza Student zna zasady kształtowania i wymiarowania pomostów w mostach stalowych drogowych i kolejowych.

EK3 Wiedza Student zna zasady kształtowania i wymiarowania mostów stalowych belkowych, kratownicowych i łukowych.

EK4 Wiedza Student zna podstawy analizy zmęczeniowej w mostach stalowych.

EK5 Umiejętności Student umie zaprojektować stalowy most kolejowy w zakresie wykonania rysunków konstrukcyjnych, zestawienia obciążeń wg norm Eurokod oraz obliczeń wytrzymałościowych ortotropowej płyty pomostu i stalowych dźwigarów głównych.

EK6 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu mostów metalowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt przęsła stalowego mostu kolejowego z płytą ortotropową: wydanie tematu i omówienie zakresu projektu.	2
P2	Przyjęcie koncepcji ustroju nośnego przęsła (przekrój poprzeczny).	2
P3	Zestawienie obciążeń stałych i zmiennych dla płyty pomostu i dźwigarów głównych.	2
P4	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe płyty pomostu i dźwigarów głównych, sprawdzenie istotnych stanów granicznych elementów konstrukcyjnych.	10
P5	Wykonanie rysunków konstrukcyjnych.	6
P6	Konsultacje i zaliczenie projektu.	8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Stale do budowy mostów. Klasyfikacja mostów stalowych wg wybranych kryteriów. Systemy statyczne mostów stalowych. Elementy składowe stalowego przęsła mostowego.	3
W2	Zasady kształtowania i wymiarowania pomostów w mostach stalowych drogowych i kolejowych.	4
W3	Kształtowanie i wymiarowanie stalowych dźwigarów belkowych i kratownicowych. Stężenia przęseł mostów stalowych.	4
W4	Kształtowanie i wymiarowanie stalowych mostów łukowych.	2
W5	Analiza zmęczeniowa w mostach stalowych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

N6 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
zaliczenie projektu	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna asortyment stali do budowy mostów, klasyfikację mostów stalowych wg wybranych kryteriów, systemy statyczne mostów stalowych, elementy składowe stalowego przęsła mostowego.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x

NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady kształtowania i wymiarowania pomostów w mostach stalowych drogowych i kolejowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady kształtowania i wymiarowania mostów stalowych belkowych, kratownicowych i łukowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy analizy zmęczeniowej w mostach stalowych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student umie zaprojektować stalowy most kolejowy w zakresie wykonania rysunków konstrukcyjnych, zestawienia obciążeń wg norm Eurokod oraz obliczeń wytrzymałościowych ortotropowej płyty pomostu i stalowych dźwigarów głównych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Na podstawie dyskusji i konsultacji projektowych można stwierdzić, że student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu mostów metalowych.

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_W05 K_W16	Cel 1	w1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W16	Cel 2	p1 w2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W16	Cel 3	p1 p2 p3 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W16	Cel 4	w5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	K_W16 K_U09 K_K05	Cel 3	p1 p2 p3 p4 p5 p6 w3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK6	K_K05 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	p1 p2 p3 p4 p5 p6 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Witold Wołowicki, Andrzej Ryżyński i inni — *Mosty stalowe*, Warszawa, Poznań, 1984, PWN
- [2] | Furtak K., Śliwiński J. — *Materiały budowlane w mostownictwie*, Warszawa, 2004, WKŁ
- [3] | Karlikowski J., Sturzbacher K. — *Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych*, Poznań, 2003, Politechnika Poznańska
- [4] | Koreleski J. — *Mosty stalowe*, Kraków, 1980, Politechnika Krakowska
- [5] | Szelągowski F — *Mosty metalowe cz. 1 i 2*, Warszawa, 1966, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Flaga K.** — *Estetyka konstrukcji mostowych*, Kraków, 2005, Wydawnictwo PK
- [2] | **Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki** — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2003, WKŁ
- [3] | **PZITB** — *Inżynieria i Budownictwo*, Warszawa, 0, PZITB
- [4] | **Dz. U. Nr 63, poz. 735** — *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2.03.1999 - z późniejszymi zmianami*, Warszawa, 2000, Sejm RP

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: kfurtak@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)
- 6 Mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....