

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe projektowanie mostów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Aided Design of Bridges
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E24 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Subjects Related to Diploma Projects
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Knowledge of various types of computational models of small, medium and large spans.

Cel 2 Getting to know the methods and mastering the skills to prepare computational models of bridge structures with various structural systems. The acquired knowledge prepares students to solve engineering tasks and to participate in scientific research in the field of bridge mechanics.

Cel 3 Learning the rules and mastering the skills of performing static and dynamic calculations of bridge objects using computer spatial computational models. The acquired knowledge and skills prepares students to solve engineering tasks and to participate in scientific research in the field of bridge mechanics.

Cel 4 Participation in research work carried out at the Division of Bridge, Metal and Timber Structures in the field of mechanics of bridge structures.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Knowledge of building mechanics

2 Knowledge of principles of construction and design of bridge structures

3 Knowledge of a computer program supporting the development of construction drawings

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza The student knows the types of computational models of small, medium and large spans bridge structures.

EK2 Wiedza The student knows the ways to prepare computational models of bridge structures with different structural systems.

EK3 Umiejętności The student is able to make a computational model of a bridge object with given parameters and use it to solve engineering tasks and scientific works.

EK4 Kompetencje społeczne The student independently deepens knowledge of computer modeling of bridge structures and is responsible for the reliability and correctness of tasks performed.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Organizational issues of classes. Basic issues in modeling bridge structures with different structural arrangements.	2
W2	Types of computational models of bridge structures. Areas of application of various types of calculation models. Pros and cons of various types of computational models of the bridge structures.	2
W3	Modeling of concrete, steel and composite bridge structures.	4
W4	Modeling of cable-stayed and suspension bridge structures.	4
W5	Performing static and dynamic analysis of bridge structures using spatial computational models.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Basic techniques for modeling bridge structures. Preparation of a spatial calculation model of a slab-beam bridge structure. Performing a static analysis of the object.	4
K2	Preparation of the spatial computational model of the truss bridge structure. Performing static and dynamic analysis of the structure (participation in works/analyzes in the field of scientific activity of the Division of Bridge, Metal and Timber Structures).	2
K3	Preparation of the spatial computational model of the arch bridge structure. Performing static and dynamic analysis of the structure (participation in works/analyzes in the field of scientific activity of the Division of Bridge, Metal and Timber Structures).	3
K4	Preparation of the spatial calculation model of the cable-stayed bridge. Performing a static analysis, taking into account pre-tension of the cable stays.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Multimedia presentations

N3 Discussion

N4 Design exercises

N5 Consultations

N6 Work in groups

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Passing the project	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Performing laboratory exercises during classes

F2 Performing an individual exercise

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Average of forming grades

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 The average of forming grades minimum 3.0

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Performing an individual exercise

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	The student knows the types of computational models of small and medium span bridge structures
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	The student knows the ways to prepare computational models of plate girder bridge structures.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	The student is able to prepare a computational model of short span plate girder bridge.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	The student is responsible for the reliability and correctness of performing tasks during laboratory classes.

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 k1 k2 k3 k4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 k1 k2 k3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	k1 k2 k3 k4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kmita J., Bień J., Machelski C. — *Komputerowe wspomaganie projektowania mostów*, Warszawa, 1989, WKŁ
- [2] | Niels J. Gimsing, Christos T. Georgakis — *Cable Supported Bridges: Concept and Design*, , 2012, Wiley
- [3] | Biliszczuk J. — *Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja.*, Warszawa, 2006, Arkaqdy

- [4] **Barcik W., Jan Biliszczyk J., Machelski C.** — *Projektowanie stalowych kładek dla pieszych*, Wrocław, 2004, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- [5] **Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W.** — *Mosty zespolone stalowo-betonowe*, Warszawa, 20016, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Ellobody E.** — *Finite Element Analysis and Design of Steel and Steel-Concrete Composite Bridges*, Waltham, 2014, Butterworth-Heinemann

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....