

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności - studia w języku angielskim

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane problemy mostownictwa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected issues of bridge design
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E3261 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Basic knowledge of foundation engineering. Bridge foundations: shallow (spread footings) and deep foundations (displacement piles and screw piles). Bridge substructure - shaping and dimensioning of bridge supports (abutments, piers, columns, etc.)

Cel 2 Understanding the basic construction methods for concrete, steel and composite bridges (short and long span structures) and their impact on the dimensioning of the structure.

Cel 3 Basic knowledge of modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.

Cel 4 Basic understanding of the importance of hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures. Calculation of minimum area under the bridge. Understanding the principles of a design of small culverts, small bridges and footbridges across creeks and rivers.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Knowledge about the strength of materials and structural mechanics

2 Knowledge about design and construction of concrete structures, steel structures

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student has the knowledge on foundation engineering and bridge foundations in particular. Student has the basic knowledge about shallow (spread footings) and deep foundations (displacement piles and screw piles), bridge substructure - shaping and dimensioning of bridge supports (abutments, piers, columns, etc.)

EK2 Wiedza Student has the knowledge on the basic construction methods for concrete, steel and composite bridges (short and long span structures) and their impact on the dimensioning of the structure.

EK3 Wiedza The student has a basic understanding of the importance of hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures. Calculation of minimum area under the bridge. Understanding the principles of design of small culverts, small bridges and footbridges across creeks and rivers.

EK4 Umiejętności The student is able to design the solid abutment of the bridge structure (selecting preliminary abutment dimensions, analyzing and combining force effects) and the concrete slab of the road bridge.

EK5 Kompetencje społeczne Ability to effectively work in teams, lead a team or be a part of a design team.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Part 1: Obtaining design criteria, selecting optimum abutment type and selecting preliminary abutment dimensions.	2
P2	Computing dead load effects, live load effects and other effects on backwall, stem and footing.	2
P3	Analyzing and combining force effects on backwall, stem and footing. Checking stability and safety requirements.	3
P5	Part 2: Development of the concrete road bridge concept (cross-section).	2
P6	Dead and live load specification and combination for bridge slab. Design of reinforced slab in plate girder road bridge.	4
P7	Preparation of the structural drawing of the bridge slab reinforcement.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Organizational topics for Selected issues of bridge design classes. Bridge substructure substructures - shaping and dimensioning of bridge supports (abutments, piers, columns, etc.) Bridge foundations: shallow and deep foundations.	4
W2	Construction methods for concrete, steel and composite bridges (short and long-span structures) and their impact on the dimensioning of the structure. Loads combinations rules for the bridge deck designing in the road bridges.	4
W3	Modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.	4
W4	Hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures. Calculation of minimum area under the bridge. Understanding the principles of a design of small culverts, small bridges and footbridges across creeks and rivers.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Multimedia presentations

N3 Discussion

N4 Design exercises

N5 Consultations

N6 Team work

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	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
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 Lecture - written assignment

F2 Team project - correct preparation of the project

F3 Team project - oral answer

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 Team project

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Student knows the basic terminology and definitions in the field of foundation engineering. Student has a basic know-how about shallow (spread footings) and deep foundations (displacement piles and screw piles) and knows how to shape and dimension bridge supports (abutments, piers, columns, etc.)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student has the basic knowledge and understanding of the basic construction methods for concrete, steel and composite bridges (short and long span structures) and their impact on the dimensioning of the structure.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	The student has a basic understanding of the importance of hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures and understands the principles of design of small culverts, small bridges, and footbridges across creeks and rivers.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	The student is able to present the basic rules of design of the solid abutments and concrete slab of the bridge.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	The student is able to work in a team, is able to communicate with others, is able to somehow express his/her thoughts in an understandable manner.

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_W04 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 p3 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K_W06 K_W07 K_W09	Cel 2	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_W04 K_W07 K_W09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W04 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_U02 K_U07 K_U08 K_U09	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 p2 p3 p5 p6 p7 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK5	K_W09 K_K01 K_K02 K_K06 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 p2 p3 p5 p6 p7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Madaj A., Wołowicki W.** — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKŁ
- [2] **Madaj A., Wołowicki W.** — *Mosty betonowe wymiarowanie i konstruowanie*, Warszawa, 2002, WKŁ
- [3] **Jarominia A.** — *Podpory mostów. Wybrane zagadnienia*, Warszawa, 1981, WKŁ
- [4] **Leonhardt F** — *Podstawy budowy mostów betonowych*, Warszawa, 1982, WKŁ
- [5] **Furtak K., Wrana B.** — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, WKŁ
- [6] — *PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część1: Zasady ogólne.*, Warszawa, 2008, PKN
- [14] **X. Haifan** — *Conceptual Design of Bridge*, , 2015, S.K. Kataria & Sons
- [15] **W. Chen, L. Duan** — *Bridge Engineering Handbook: Superstructure Design*, , 2020, CRC Press
- [16] **J.P. Lebet, M.A. Hirt** — *Steel Bridges: Conceptual and Structural Design of Steel and Steel-Concrete Composite Bridge*, Miejscowość, 2020, EPFL Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Czudek H., Jaworowska B. Pisarczyk S., Radomski W.** — *Budowa mostów - Cz. 1 (podręcznik dla technikum)*, Waszawa, 1993, WSiP
- [2] — *PN-83.B-03010 Sciany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie*, Waszawa, 1983, PKN

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

3 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

4 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....