

# 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: 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 E1 17/18
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 Concrete structures

2 Steel structures

3 Structural mechanics

4 Strength of materials

5 Soil mechanics

## 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** Student has the basic knowledge on modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.

**EK4 Wiedza** Student has the 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.

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

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	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.)	4
<b>W2</b>	Construction methods for concrete, steel and composite bridges (short and long span structures) and their impact on the dimensioning of the structure	4
<b>W3</b>	Modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W4</b>	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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Obtaining design criteria, selecting optimum abutment type and selecting preliminary abutment dimensions	2
<b>P2</b>	Computing dead load effects, live load effects and other effects on backwall, stem and footing	2
<b>P3</b>	Analyzing and combining force effects on backwall, stem and footing	2
<b>P4</b>	Checking stability and safety requirements	2
<b>P5</b>	Designing abutment backwall, stem and footing	1
<b>P6</b>	Drawing schematic of final abutment design (RC design)	1
<b>P7</b>	Selecting optimum wingwall type selecting preliminary wingwall dimensions	1
<b>P8</b>	Computing dead load effects, live load effects and other effects on wingwall	1
<b>P9</b>	Analyzing and combining force effects on wingwall	1
<b>P10</b>	Designing wingwall stem	1
<b>P11</b>	Drawing schematic of final wingwall design (RC design)	1

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student does not know the basic terminology, concepts, principles, and definitions in the field of foundation engineering
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.)
NA OCENĘ 3.5	xxx

NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student does not 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.
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.
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student does not have the basic knowledge of modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.
NA OCENĘ 3.0	Student has the basic knowledge of modern trends in bridge engineering: design of steel, concrete and composite bridge structures.
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student doe not have the basic understanding of the importance of hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures, and does not understand the principles of a design of small culverts, small bridges and footbridges across creeks and rivers.
NA OCENĘ 3.0	Student has the basic understanding of the importance of hydrologic and hydraulic calculations for bridge structures, and understands the principles of a design of small culverts, small bridges and footbridges across creeks and rivers.
NA OCENĘ 3.5	xxx
NA OCENĘ 4.0	xxx
NA OCENĘ 4.5	xxx

NA OCENĘ 5.0	xxx
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student is not able to work in a team, does not communicate well with others, cannot express his/her thoughts in an understandable manner
NA OCENĘ 3.5	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
NA OCENĘ 4.0	Student is able to work well in a team, is able to communicate well with others, is able to express his/her thoughts in an understandable manner. Student feels well as a leader or as a team member
NA OCENĘ 4.5	xxx
NA OCENĘ 5.0	xxx

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1
EK2		Cel 2	w2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1
EK3		Cel 3	w3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1
EK4		Cel 4	w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Madaj A., Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKŁ

- [2] | Madał A., Wołowicki W. — *Mosty betonowe wymiarowanie i konstruowanie*, Warszawa, 2002, WKŁ
- [3] | Furtak K., Kędracki M. — *Podstawy budowy tuneli*, Kraków, 2005, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [4] | Leonhardt F — *Podstawy budowy mostów betonowych*, Warszawa, 1982, WKŁ
- [5] | Gałczyński S. — *Podstawy budownictwa podziemnego*, Wrocław, 2001, -
- [6] | Hambly, E.C. — *Bridge Deck Behaviour*, London, 1991, E&FN Spon
- [7] | Furtak K., Wrana B. — *Mosty zintegrowane*, Warszawa, 2005, WKŁ
- [8] | C.R. Hendy and R.P. Johnson — *Designers Guide to EN 1994-2. Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures. Part 2 General rules for bridges*, -, 2006, -
- [9] | C.R. Hendy and D.A. Smith — *Designers Guide to EN 1992-2. Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 2: Concrete bridges*, -, 2007, -
- [10] | C.R. Hendy and C.J. Murphy — *Designers Guide to EN 1993-2. Eurocode 3: Design of steel structures. Part 2: Steel bridges*, -, 2007, -
- [11] | J.-A. Calgaro, M. Tschumi and H. Gulvanessian — *Designers Guide to Eurocode 1: Actions on Bridges. EN 1991-2, EN 1991-1-1, -1-3 to -1-7 and EN 1990 Annex A2*, -, 2010, -
- [12] | H. Gulvanessian, J.-A. Calgaro and M. Holicky — *Designers Guide to EN 1990. Eurocode: Basis of Structural Design*, -, 2010, -

#### 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. Artur Czarnecki (kontakt: [aczarnecki@pk.edu.pl](mailto:aczarnecki@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Artur Czarnecki (kontakt: [aczarnecki@pk.edu.pl](mailto:aczarnecki@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....