

# 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: Construction Technology and Management), Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elementy betonowe sprężone i prefabrykowane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Prestressed and Precast Concrete Elements
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Specialty subjects
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Knowing the detailed principles of work, dimensioning, conditions and the possibility of using prestressed concrete structures

**Cel 2** Understanding the specifics of precast concrete structures, principles of shaping and dimensioning structures and structural elements

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Completed first degree of studies in the field of Civil Engineering

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Ability to select the type of structure, selection of compression, analysis of the prestressing force over time, dimensioning of prestressed cross-sections due to the requirements of limit states

**EK2 Umiejętności** The ability to shape the structures of prefabricated buildings, dimensioning and shaping connections

**EK3 Wiedza** Knowledge of the applicability of prestressed concrete structures, working principles and dimensioning

**EK4 Wiedza** Knowledge of the applicability of prefabrication in reinforced concrete construction

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	About the need to prestress concrete, idea of prestressing. Technology for introducing prestressing force.	2
<b>W2</b>	Prestress losses - causes and classification. Analysis of prestressing force over time and over the length of the tendon. Immediate and rheological prestress losses	2
<b>W3</b>	Limit states and design situations in prestressed structures. Serviceability limit state (stresses in concrete and prestressing steel, deflection, diagonal and perpendicular cracking)	2
<b>W4</b>	Dimensioning of the anchoring zone in post-tensioned elements, anchoring zone in pre-tensioned elements	2
<b>W5</b>	Design of prestressed structures with unbonded tendons and external tendons	2
<b>W6</b>	Design of statically undetermined elements. Examples of post-tensioning in buildings.	2
<b>W7</b>	Discussion of contemporary prefabricated construction on the example of selected buildings. Constructional concepts of prefabricated buildings.	2
<b>W8</b>	Precast floor systems	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Design of one-span simply-supported post-tensioned concrete beam.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Lectures

**N2** Consultations

**N3** Design classes

## 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	0
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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Practical exercise

**F2** Individual project

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Design exercise

**P2** Practical exam

**P3** Theoretical test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student understands the principles of work of prestressed concrete structures, is able to assess their usefulness and applicability to selected cases
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	The student is able to list the basic construction systems of prefabricated buildings and connections of prefabricated elements
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student understands the principles of work of prestressed concrete structures, is able to assess their usefulness and applicability to selected cases
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	The student is able to describe the essence of prefabrication, list the advantages and disadvantages

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 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 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2 P3
EK2		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2 P3
EK3		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2 P3
EK4		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2 P3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Naaman Antoine E. — *Prestressed Concrete. Analysis and design*, Michigan, 2004, Techno Press 3000
- [2 ] Nawy E.G. — *Prestressed Concrete. A Fundamental Approach*, USA, 2003, Prentice Hall

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Rafał Szydłowski (kontakt: [rszydowski@pk.edu.pl](mailto:rszydowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Rafał Szydłowski (kontakt: [rszydowski@pk.edu.pl](mailto:rszydowski@pk.edu.pl))



2 mgr inż. Łukasz Ślaga (kontakt: lslaga@pk.edu.pl)

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....