

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje sprężone i prefabrykowane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Prestressed and Precast Concrete Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN D33 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	8

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
8	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z realizacją i pracą betonowych konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z prostymi zagadnieniami projektowania betonowych konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.

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

- 1 Student zaliczył prowadzone na wcześniejszych semestrach zajęcia z Konstrukcji betonowych i Mechaniki budowli.
- 2 Student opanował wiedzę dotyczącą projektowania i realizacji konstrukcji żelbetowych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Student rozumie odpowiedzialność związaną z projektowaniem i wykonywaniem betonowych konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.

**EK2 Wiedza** Student potrafi omówić technologie wykonywania betonowych konstrukcji sprężonych.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wstępnie dobrać sprężenie w elementach zginanych i rozciąganych.

**EK4 Wiedza** Student potrafi omówić fazy pracy betonowych konstrukcji prefabrykowanych.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować proste połączenia elementów prefabrykowanych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Koncepcja i definicja konstrukcji sprężonych. Przykłady konstrukcji sprężonych. Materiały i technologie w konstrukcjach sprężonych (kablobeton i strunobeton, stal zwykła, beton, stal sprężająca, iniekt, naciągarki, iniektarki, zakotwienia, osłonki, procedura naciągu, iniekcji, zabezpieczenia). Fazy pracy konstrukcji sprężonych i konstrukcji prefabrykowanych.	3
<b>W2</b>	Analiza przebiegu zmienności siły sprężającej w czasie i na długości elementów sprężonych (strunobetonowych i kablobetonowych). Omówienie strat doraźnych i strat opóźnionych siły sprężającej.	3
<b>W3</b>	Wartości obliczeniowe siły sprężającej. Uproszczona metoda sprawdzenia nośności zginanych elementów sprężonych. Nośność na ścinanie betonowych elementów sprężonych.	3
<b>W4</b>	Wartości charakterystyczne siły sprężającej. Omówienie stanów granicznych użyteczności dla betonowych konstrukcji prefabrykowanych. Równania krawędziowe. Rysoodporność zginanych, osiowo rozciąganych i mimośrodowo rozciąganych elementów sprężonych.	3
<b>W5</b>	Przykłady betonowych konstrukcji prefabrykowanych. Zasady projektowania połączeń elementów prefabrykowanych. Podstawowe typy stropowych elementów prefabrykowanych. Kształtowanie oparcia elementów prefabrykowanych. Kielichowe stopy fundamentowe.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Kształtowanie stropowej płyty strunobetonowej typu HC. Oparcie płyty na podporze. Dobór wielkości sprzężenia. Rozmieszczenie strun sprężających. Obliczenie sprowadzonych charakterystyk geometrycznych.	4.5
<b>P2</b>	Obliczenie strat doraźnych i opóźnionych siły sprężającej, z uwzględnieniem przyspieszonego dojrzewania betonu.	4.5
<b>P3</b>	Analiza warunków stanu granicznego nośności i stanu granicznego użyteczności.	3
<b>P4</b>	Omówienie wymogów dla dokumentacji projektowej. Wykonanie rysunku wykonawczego. Opis techniczny.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

N4 Zadania tablicowe

## 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	0
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	60
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	60
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Test

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student dostatecznie rozumie odpowiedzialność związaną z projektowaniem i wykonywaniem betonowych konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.
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	Student zna w stopniu dostatecznym podstawowe technologie wykonywania betonowych konstrukcji sprężonych. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi.
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 potrafi w stopniu dostatecznym wstępnie dobrać sprężenie w elementach zginanych i rozciąganych. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi.

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	Student zna w stopniu dostatecznym fazy pracy betonowych konstrukcji prefabrykowanych. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna w stopniu dostatecznym podstawowe proste sposoby łączenia betonowych elementów prefabrykowanych. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_K02, K_K04, K_K06, K_K08, K_K10	Cel 1	w1 w5 p1 p4	N1 N4	P2
EK2	K_W07, K_U07	Cel 1	w1 p1 p2	N1 N2 N3 N4	F1 P2
EK3	K_W04, K_U08, K_U11	Cel 2	w1 w2 p1 p2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W06	Cel 1	w1 w2 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4	F1 P2
EK5	K_U07, K_U08	Cel 1	w5 p1 p4	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Ajdukiewicz A, Mames J.** — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Kraków, 2008, Polski Cement
- [2] | **Praca zbiorowa pod redakcją B.Lewicki** — *Budynki wznoszone metodami uprzemysłowionymi. Projektowanie konstrukcji i obliczenia*, Warszawa, 1979, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN** — *Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg. Eurokodu 2*, Wrocław, 2006, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Wit Derkowski (kontakt: [derkowski@pk.edu.pl](mailto:derkowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Gwoździewicz (kontakt: [pgwozdziejicz@pk.edu.pl](mailto:pgwozdziejicz@pk.edu.pl))

2 mgr inż. Marcin Dyba (kontakt: [mdyba@pk.edu.pl](mailto:mdyba@pk.edu.pl))

3 mgr inż. Mateusz Surma (kontakt: [msurma@pk.edu.pl](mailto:msurma@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....

.....

.....