

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje sprężone i prefabrykowane II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Prestressed and Precast Concrete Structures II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D20 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1 2

### 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
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie szczegółowych zasad pracy, wymiarowania, warunków i możliwości stosowania konstrukcji z betonu sprężonego.

**Cel 2** Poznanie specyfiki betonowych konstrukcji prefabrykowanych, zasad kształtowania i obliczania ustrojów i elementów konstrukcyjnych.

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

1 Ukończony I stopień studiów na kierunku Budownictwo.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Umiejętność doboru typu konstrukcji, doboru sprężenia, analizy siły sprężającej w czasie, wymiarowania przekrojów sprężonych z uwagi na wymagania stanów granicznych.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność kształtowania ustrojów budynków prefabrykowanych, wymiarowania i kształtowania połączeń.

**EK3 Wiedza** Wiedza w zakresie możliwości stosowalności konstrukcji z betonu sprężonego, zasad pracy i wymiarowania.

**EK4 Wiedza** Wiedza w zakresie możliwości stosowalności prefabrykacji w budownictwie żelbetowym.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Straty sprężenia - przyczyny powstawania i klasyfikacja. Analiza siły sprężającej w czasie i na długości ciągu. Doraźne straty sprężenia.	2
<b>W2</b>	Właściwości reologiczne betonu, straty opóźnione.	2
<b>W3</b>	Stany graniczne i sytuacje obliczeniowe w konstrukcjach sprężonych. Stan graniczny nośności i użyteczności (naprężenia w betonie i stali sprężającej, ugięcie, zarysowanie ukośne i prostopadłe)	3
<b>W4</b>	Wymiarowanie strefy zakotwień w elementach kablobetonowych, strefa zakotwień w strunobetonie.	2
<b>W5</b>	Wymiarowanie elementów ściskanych i rozciąganych.	2
<b>W6</b>	Projektowanie konstrukcji sprężonych kablami bez przyczepności i kablami zewnętrznymi.	3
<b>W7</b>	Projektowanie konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.	2
<b>W8</b>	Problemy projektowe na przykładzie wybranych projektów z betonu sprężonego.	2
<b>W9</b>	Omówienie współczesnego budownictwa prefabrykowanego na przykładzie wybranych budynków. Konstrukcje prefabrykowane mieszane.	2
<b>W10</b>	Koncepcje konstrukcyjne budynków prefabrykowanych: - ramy portalowe, - budynki szkieletowe, - budynki ścianowe.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W11</b>	Prefabrykowane systemy stropowe.	2
<b>W12</b>	Systemy usztywnień w budynkach prefabrykowanych.	3
<b>W13</b>	Połączenia elementów prefabrykowanych.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt wolnopodpartej belki kablobetonowej.	15
<b>P2</b>	Projekt zespolonej belki sprężonej, kablobetonowej, wolnopodpartej.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

**N3** Ćwiczenia projektowe

## 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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	40
<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	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Egzamin pisemny

P3 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie zasady pracy konstrukcji z betonu sprężonego, potrafi ocenić ich przydatność i możliwości zastosowania do wybranych przypadków.
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 potrafi wymienić podstawowe układy konstrukcyjne budynków prefabrykowanych oraz połączenia elementów prefabrykowanych.
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 rozumie zasady pracy konstrukcji z betonu sprężonego, potrafi ocenić ich przydatność i możliwości zastosowania do wybranych przypadków.
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 potrafi opisać istotę prefabrykacji, wymienić wady i zalety.
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_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11, K_U13, K_U14, K_U17	Cel 1	w1 w2 w3 w4 p1 p2	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK2	K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11, K_U13, K_U14, K_U17	Cel 1	w9 w10 w11 w12 w13 p2	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK3	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W17	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2	N1 N2 N3	F1 F2 P2 P3
EK4	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14	Cel 1	w9 w10 w11 w12 w13 p2	N1 N2 N3	F1 F2 P2 P3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Ajdukiewicz A, Mames J.** — *Konstrukcje z betonu sprężonego*, Kraków, 2004, Polski Cement
- [2 ] **Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN** — *Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2*, Wrocław, 2006, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- [3 ] **Starosolski W.** — *Połączenia w żelbetowych konstrukcjach szkieletowych*, Warszawa, 1993, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Naaman Antoine E.** — *Prestressed Concrete. Analysis and design*, Michigan, 2004, Techno Press 3000

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wit Derkowski (kontakt: wderkowski@pk.edu.pl)

2 dr inż. Rafał Szydłowski (kontakt: rszydowski@imikb.wil.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....