

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje betonowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Concrete Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C14 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	15	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z technologią konstrukcji betonowych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z pracą stat.- wytrzymałościową konstrukcji żelbetonowych i z metodami obliczeń konstrukcji betonowych.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z konstruowaniem żelbetonowych elementów nośnych.

Cel 4 Wdrożenie do pracy zespołowej, sumiennosci i obowiązkowości.

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

1 Znajomość statyki budowli i rozkładów sił wewnętrznych w konstrukcjach

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych.

**EK2 Wiedza** Student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student pracuje w grupie i akceptuje wymagania wynikające z pracy grupowej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Rozkład elementów stropu, wstępne wymiary płyty i belek.	2
P2	Obciążenia stałe i zmienne stropu, praca statyczna płyty i belek.	4
P3	Projektowanie przekrojów belek żelbetowych zginanie, ścinanie, ugięcia.	4
P4	Konstruowanie zbrojenia płyt i belek.	3
P5	Rysunek techniczny stropu.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Konstrukcja stropów żelbetowych, strop monolityczny płytowo żebrowy.	2
C2	Rozkład elementów stropu, wstępne wymiary płyty i belek.	2
C3	Obciążenia stałe i zmienne stropu, praca statyczna płyty i belek.	4
C4	Projektowanie przekrojów belek żelbetowych - zginanie.	2
C5	Projektowanie przekrojów belek żelbetowych ścinanie.	2
C6	Projektowanie przekrojów belek żelbetowych ugięcia.	2
C7	Zasady rysunku technicznego w żelbecie.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Beton jako materiał konstrukcyjny technologia, wytrzymałość, odkształcalność doraźna i reologiczna.	4
<b>W2</b>	Stal zbrojeniowa - wytrzymałość obliczeniowa, odkształcalność.	4
<b>W3</b>	Współdziałanie betonu i zbrojenia - przyczepność, zakotwienie, naprężenia na styku beton stal.	2
<b>W4</b>	Metoda stanów granicznych projektowania w konstrukcjach betonowych, omówienie podstawowych norm PN-EN dotyczących konstrukcji betonowych.	4
<b>W5</b>	Stany graniczne nośności - modele obliczeniowe. Obliczanie i konstruowanie elementów budowlanych ( belek, płyt )	6
<b>W6</b>	Ogólne zasady konstruowania zbrojenia belek, płyt, ścian, słupów, fundamentów.	4
<b>W7</b>	Stany graniczne użytkowości - modele obliczeniowe,	2
<b>W8</b>	Ogólne zasady konstruowania zbiorników, ścian oporowych, budynków szkieletowych i halowych.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Konsultacje

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Wykłady

N4 Zadania tablicowe

N5 Ćwiczenia projektowe

N6 Dyskusja

N7 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	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	115
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny ocena 0/1

**F2** Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt indywidualny ocena 0/1

**P2** Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Projekt indywidualny

**W2** Warunek konieczny zaliczenia: pozytywna ocena kompetencji społecznych

**W3** Egzamin

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie spełnia kryteriów na ocenę 3, brak możliwości oceny przez nieusprawiedliwioną nieobecność studenta
NA OCENĘ 3.0	student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych w stopniu dostatecznym ( min. 50% zakresu materiału )

NA OCENĘ 3.5	student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych w stopniu prawie dobrym.( min. 70% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.0	student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych w stopniu dobrym.( min. 80% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.5	student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych w stopniu bardzo dobrym..( min. 90% zakresu materiału )
NA OCENĘ 5.0	student zna technologię, metody obliczeń i konstruowania konstrukcji żelbetowych w stopniu znakomitym.( pow. 90% zakresu materiału )
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie spełnia kryteriów na ocenę 3, brak możliwości oceny przez nieusprawiedliwioną nieobecność studenta
NA OCENĘ 3.0	student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.w stopniu dostatecznym( min. 50% zakresu materiału )
NA OCENĘ 3.5	student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.w stopniu prawie dobrym..( min. 70% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.0	student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.w stopniu dobrym. ( min. 80% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.5	student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.w stopniu bardzo dobrym.( min. 90% zakresu materiału )
NA OCENĘ 5.0	student zna pracę elementu konstrukcyjnego żelbetowego w prostych stanach obciążenia.w stopniu znakomitym.( pow. 90% zakresu materiału )
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie spełnia kryteriów na ocenę 3, brak możliwości oceny przez nieusprawiedliwioną nieobecność studenta
NA OCENĘ 3.0	student potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe.w stopniu dostatecznym( min. 50% zakresu materiału )
NA OCENĘ 3.5	student potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe w stopniu prawie dobrym..( min. 70% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.0	potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe.w stopniu dobrym. ( min. 80% zakresu materiału )
NA OCENĘ 4.5	student potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe w stopniu bardzo dobrym..( min. 90% zakresu materiału )
NA OCENĘ 5.0	student potrafi zaprojektować i narysować proste elementy żelbetowe w stopniu znakomitym.( pow. 90% zakresu materiału )
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie spełnia kryteriów na ocenę 3

NA OCENĘ 3.0	student uczestniczy w min. 70 % zajęć grupowych.
NA OCENĘ 3.5	student uczestniczy w min. 80 % zajęć grupowych.
NA OCENĘ 4.0	student uczestniczy w min. 80 % zajęć grupowych, jest do tych zajęć przygotowany.
NA OCENĘ 4.5	student uczestniczy w min. 80 % zajęć grupowych, jest do tych zajęć przygotowany i uczestniczy aktywnie.
NA OCENĘ 5.0	student uczestniczy w min. 80 % zajęć grupowych, jest do tych zajęć przygotowany, uczestniczy bardzo aktywnie.

## 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_W12	Cel 1	W1 W2 W3	N2 N3 N4	P1
EK2	K_W12	Cel 2	P3 P4 C3 C4 C5 C6 W4 W5 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U09	Cel 3	P2 P3 C1 C2 C3 C4 C5 C6 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 P1 P2
EK4	K_K01 K_K03	Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Starosolski — *Konstrukcje żelbetowe*, Warszawa, 2011, Arkady
- [2] | Łapko A., Jensen B.C. - — *Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2005, Arkady

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **Ajdukiewicz A.** — *Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu*, Warszawa, 2009, WPW
- [2 ] **Red. Nauk. Adam Zybura** — *Konstrukcje żelbetowe według EUROKODU 2 Atlas Rysunków*, Warszawa, 2010, PWN

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1 ] — *PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków; oraz normy związane, , 0,*

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Andrzej Młynarczyk (kontakt: [andrzej.mlynarczyk@pk.edu.pl](mailto:andrzej.mlynarczyk@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 mgr inż. Dorota Anielska (kontakt: [dorota.anielska@op.pl](mailto:dorota.anielska@op.pl))

2 dr inż. Andrzej Młynarczyk (kontakt: [mlynarczyk.andrzej53@gmail.com](mailto:mlynarczyk.andrzej53@gmail.com))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....