

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje betonowe i metalowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIS C25 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie charakterystyk mechanicznych betonu i stali, warunków ich współpracy w konstrukcjach żelbetowych i podstawowych wymagań dla konstrukcji żelbetowych i metalowych

Cel 2 Zapoznanie studentów z systemem norm europejskich projektowania i wykonywania konstrukcji żelbetowych i metalowych. Poznanie normowych zasad i sposobów zapewnienia bezpieczeństwa, trwałości i użyteczności konstrukcji w toku jej projektowania

Cel 3 Opanowanie podstaw wymiarowania i sprawdzania nośności konstrukcji żelbetowych i stalowych w zakresie zginania i ścinania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu "Mechanika i wytrzymałość materiałów"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna charakterystyki mechaniczne i modele materiałów stosowanych w konstrukcjach żelbetowych i metalowych oraz potrafi identyfikować wyroby hutnicze dla budownictwa, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne.

EK3 Umiejętności Student zna zasady i sposoby zapewnienia w toku projektowania: bezpieczeństwa, użyteczności i trwałości konstrukcji zgodnie z obowiązującymi normami.

EK4 Umiejętności Student potrafi dobrać wymiary elementów konstrukcji żelbetowych i stalowych, zestawić obciążenia, przeprowadzić obliczenia statyczne oraz zwymiarować (sprawdzić SGN i SGU) i skonstruować proste elementy żelbetowe i stalowe.

EK5 Kompetencje społeczne Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność projektowania konstrukcji i konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt trójprzęsłowej belki ciągłej w dwóch wariantach obliczeniowych (wariant 1 belka żelbetowa, wariant 2 belka metalowa). Dobór przekroju, obliczenia statyczne, wymiarowanie (sprawdzanie nośności) belek na zginanie i ścinanie oraz SGU metodą uproszczoną. Rysunki wykonawcze.	30

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do projektowania konstrukcji budowlanych. Idea stanów granicznych, SGN i SGU, sposób zapewnienia bezpieczeństwa i użyteczności konstrukcji. Charakterystyki mechaniczne betonu i stali zbrojeniowej oraz profilowej. Podstawowe cechy konstrukcji betonowych, żelbetowych i stalowych. Wymagania i właściwości mechaniczne powyższych materiałów.	3
W2	SGN na zginanie oraz fazy pracy żelbetowego elementu zginanego. Metoda uproszczona sprawdzania stanu granicznego nośności elementów zginanych. Projektowanie i sprawdzanie nośności elementów zginanych. Warunki konstrukcyjne dla żelbetowych elementów zginanych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	SGN na ścinanie elementu żelbetowego, schemat zniszczenia strefy ścinania. Warunki nośności na ścinanie. Projektowanie zbrojenia i sprawdzanie nośności w strefie ścinania. Zasady konstrukcyjne rozmieszczania zbrojenia poprzecznego.	3
W4	Klasyfikacja przekrojów metalowych, zastosowanie teorii nośności granicznej w analizie konstrukcji stalowych.	2
W5	Projektowanie stalowych belek, warunki nośności przekrojów. Uwzględnienie zwichrzenia w projektowaniu. SGU z uwagi na ugięcie.	2
W6	Rodzaje połączeń stosowanych w konstrukcjach stalowych. Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	139
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P2 Test zaliczeniowy

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu i testu zaliczeniowego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena końcowa jest średnią ważoną z testu i ćwiczeń projektowych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów
NA OCENĘ 5.0	91 - 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów
NA OCENĘ 5.0	91 - 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów

NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów
NA OCENĘ 5.0	91 - 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów
NA OCENĘ 5.0	91 - 100% punktów

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_W01 K_W05	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_U14 K_U15 K_U17	Cel 2	P1 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_U14 K_U15 K_U17	Cel 2 Cel 3	P1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK5	K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Michał Knauff — *Obliczanie konstrukcji żelbetowych wg EC2*, Warszawa, 2018, PWN

- [2] **Włodzimierz Starosolski** — *Obliczanie konstrukcji żelbetowych wg eurokodu 2 i norm związanych*, Warszawa, 2016, PWN
- [3] **Jan Bródka, Mirosław Broniewicz** — *Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów*, Rzeszów, 2013, PWT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Prof. PK Andrzej Winnicki (kontakt: andrzej@hypatia.15.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Koziniński (kontakt: krzysztof.kozinski@pk.edu.pl)

2 dr inż. Rafał Sieńko (kontakt: rsienko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....