

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie, Mechanika materiałów i konstrukcji budowlanych, Budowlane obiekty inteligentne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje betonowe II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Concrete Structures II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS C7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
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 Poznanie i praktyczne opanowanie zaawansowanych zagadnień wymiarowania elementów żelbetowych (skręcanie, smukłe i krępe słupy)

Cel 2 Poznanie i praktyczne opanowanie obliczania SGU dla żelbetu (teoria Naprężeń Liniowych dla Fazy I i II, obliczanie szerokości rozwarcia rys i ugięcie)

Cel 3 Poznanie i opanowanie obliczania i wymiarowania ustrojów płytowo-słupowych żelbetowych (modelowanie konstrukcji, kształtowanie zbrojenia, obliczanie ugięć, wymiarowanie na przebicie)

Cel 4 Poznanie inżynierskiego modelowania konstrukcji żelbetowych i murowych metodami komputerowymi

Cel 5 Kształtowanie odpowiedzialności zawodowej inżyniera budowlanego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna teorię skręcania elementów żelbetowych

EK2 Umiejętności Student umie zwymiarować element żelbetowy na czyste skręcanie i skręcanie ze ścinaniem

EK3 Umiejętności Student umie zwymiarować smukły element żelbetowy na dwukierunkowe mimośrodowe ściskanie

EK4 Wiedza Student zna zasady obliczania SGU dla żelbetu w sposób ścisły (teoria Naprężeń Liniowych, wyprowadzenie wzorów na szerokość rozwarcia rys i ugięcia)

EK5 Umiejętności Student umie obliczyć naprężenia w betonie i stali wg teorii Naprężeń Liniowych w Fazie I i II, umie obliczyć ugięcia i szerokość rys metodą dokładną

EK6 Wiedza Student zna wybrane zagadnienia z teorii ustrojów płytowo-słupowych żelbetowych (sposoby modelowania konstrukcji, kształtowanie zbrojenia, obliczanie ugięć)

EK7 Wiedza Student zna podstawy teoretyczne wymiarowania na przebicie dla elementów bez i ze zbrojeniem na przebicie

EK8 Umiejętności Student umie obliczyć i zwymiarować ustrój płytowo - słupowy (metoda ram wydzielonych lub MES, poprawne kształtowanie zbrojenia, obliczenie ugięć) i zwymiarować na przebicie

EK9 Wiedza Student zna podstawy modelowania konstrukcji żelbetowych i murowych metodami komputerowymi

EK10 Kompetencje społeczne Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność projektowania konstrukcji i konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓLOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Skręcanie elementów żelbetowych	2
W2	2-kierunkowe mimośrodowe ściskanie słupów żelbetowych	2
W3	SGU - teoria Naprężeń Liniowych w Fazie I i II	2
W4	SGU - obliczanie szerokości rozwarcia rys i ugięć	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Ustroje płytowo-słupowe - modelowanie konstrukcji (metoda ram wydzielonych, MES), kształtowanie zbrojenia, obliczanie ugięć	2
W6	Przebicie w ustrojach płytowo-słupowych - elementy bez i ze zbrojeniem na przebicie	2
W7	Modelowanie konstrukcji żelbetowych i murowych metodami komputerowymi	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Strop płytowo-słupowy - projekt wstępny, zestawienie obciążeń, modelowanie konstrukcji MES, obliczenie sił wewnętrznych, sporządzenie obwiedni sił wewnętrznych, zwymiarowanie płyty na zginanie (SGN), obliczenie szerokości rozwarcia rys i ugięć (SGU), zwymiarowanie na przebicie, zwymiarowanie słupa na 2-kierunkowe mimośrodowe ściskanie przy uwzględnieniu efektów 2 rzędu (oszacowanie smukłości słupa wg wzorów normowych i MES), sporządzenie rysunków wykonawczych płyty i słupa	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt

F2 Test z zakresu projektu

F3 Egzamin pisemny - część projektowa i test z teorii

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z egzaminu i ćwiczeń projektowych

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu dopuszczeni są studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia projektowe (projekt i test)

W2 Egzamin składa się z części testowej i zadaniowej (z wagami odpowiednio 0.5 i 0.5, do otrzymania pozytywnej oceny z egzaminu wymagane są pozytywne oceny z obu części)

W3 Ocena końcowa (podsumowująca) jest średnią ważoną z egzaminu i ćwiczeń projektowych (z wagami odpowiednio 0.5 i 0.5)

W4 Obecność na zajęciach projektowych i systematyczna praca nad projektem w ciągu semestru

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 2	
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
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
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 7	
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 8	
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 9	
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 10	
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_W02 K_W14	Cel 1	w1	N1 N2 N3	F3 P1
EK2	K_W02 K_W14 K_U03	Cel 1	w1	N1 N2 N3	F3 P1
EK3	K_W02 K_W14 K_U03	Cel 1	w2 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W02 K_W14	Cel 2	w3 w4	N1 N2 N3	F3 P1
EK5	K_W02 K_W14 K_U03	Cel 2	w3 w4 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_W02 K_W03 K_W04 K_W14 K_W16	Cel 3	w5 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK7	K_W02 K_W04 K_W14	Cel 3	w6 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK8	K_W02 K_W03 K_W04 K_W14 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U06 K_U07 K_U09 K_U13	Cel 3	w5 w6 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK9	K_W02 K_W03 K_W04 K_W08 K_W16	Cel 4	w7 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK10	K_K01 K_K02 K_K06	Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [2] **W. Starosolski** — *Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych, t. II*, Warszawa, 2011, PWN
- [4] **M. Knauff** — *Obliczanie konstrukcji żelbetowych wg Eurokodu 2*, Warszawa, 2019, PWN
- [5] **M. Knauff, A. Golubińska, P. Knyziak** — *Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń*, Warszawa, 2019, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Edytor: M. Knauff** — *Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2*, Wrocław, 2006, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- [2] **A. Łapko, B.Ch. Jensen** — *Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2006, Arkady
- [3] **J. Szarliński, A. Winnicki, K. Podleś** — *Konstrukcje z betonu w płaskich stanach*, Kraków, 2002, Wydawnictwo PK
- [4] — *Practitioners guide to FE modelling of RC structures*, Lausanne, 2008, fib Bulletin No 45
- [5] **J. Kobiak, W. Stachurski** — *Konstrukcje żelbetowe, t. II*, Warszawa, 1987, Arkady

LITERATURA DODATKOWA

[1] — *PN-EN-1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Cz. 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*, Warszawa, 2008, PKN

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....