

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje betonowe specjalne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Special Concrete Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D17 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Specjalty subjects (profile: Structural Design)
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Knowledge and practical dimensioning of selected advanced design problems for Reinforced Concrete (RC)-with elements of preparation for scientific work

Cel 2 Knowledge of engineering modelling of RC structures (hand computations and FEM) including interaction with subsoil - with elements of preparation for scientific work

Cel 3 Shaping of professional responsibility in civil engineering

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Prerequisites: Concrete Structures II

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student knows topics concerning shaping, dimensioning and detailing of RC tanks for liquids including tightness issues - with elements of the latest scientific developments

EK2 Wiedza Student knows Working Stress Theory for bending with tensile axial force in Phases I and II, can compute crack width for such case

EK3 Umiejętności Student can dimension RC rectangular tank for liquid

EK4 Wiedza Student knows topics concerning shaping, dimensioning and detailing of RC silos for granular materials, knows theories of silo pressure - with elements of the latest scientific developments

EK5 Kompetencje społeczne Student is conscious of professional responsibility in structural design and is aware of necessity of continuous upgrade of professional competences

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Rectangular tank for liquid: preliminary design, load list, FEM model, subsoil model, soil pressure, computations of internal forces (ULS and SLS), wall dimensioning for ULS (bending + tension, bending + compression), crack width computations (SLS, bending + tension), corner detailing, shop drawings for walls	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	RC tanks for liquids - circular and rectangular: shaping, statical computations (classical hand computations with tables and FEM), dimensioning and detailing, corner detailing	4
W2	Tightness issues, Working Stress Method for bending and tensile axial force, crack width computations for such case	4
W3	Interaction between RC tank and subsoil, subsoil modelling: Winkler's model, elastic half-space model, FEM	3
W4	Shaping, dimensioning and detailing of RC silos for granular materials, theories of silo pressure	4

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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Design assignment

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Average of test and design assignment

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Positive assessment of design assignment is a necessary condition

W2 test comprises both theoretical issues and design tasks

W3 final grade = average of design assignment + test (50% + 50 %)

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student knows topics concerning shaping, dimensioning and detailing of RC tanks for liquids including tightness issues - with elements of the latest scientific developments - on the satisfactory level
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student knows Working Stress Theory for bending with tensile axial force in Phases I and II, can compute crack width for such case - on the satisfactory level
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student can dimension RC rectangular tank for liquid - on the satisfactory level
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student knows topics concerning shaping, dimensioning and detailing of RC silos for granular materials, knows theories of silo pressure - with elements of the latest scientific developments - on the satisfactory level
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student is conscious of professional responsibility in structural design and is aware of necessity of continuous upgrade of professional competences - on the satisfactory level

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_W03 K_W04 K_W08 K_W09 K_W14 K_W16 K_U17	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3	F2 P1
EK2	K_W02 K_W03 K_W04 K_W08 K_W09 K_W14 K_W16 K_U17	Cel 1 Cel 2	w2	N1 N2 N3	F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U06 K_U07 K_U09 K_U13	Cel 1 Cel 2	p1 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_W02 K_W03 K_W04 K_W08 K_W09 K_W14 K_W16	Cel 1 Cel 2	w4	N1 N2 N3	F2 P1
EK5	K_K02 K_K06 K_K10	Cel 3	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **J. Kobiak, W. Stachurski** — *Konstrukcje żelbetowe, t.IV*, Warszawa, 1991, Arkady
- [2] **W. Starosolski** — *Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych*, Warszawa, 2012, PWN
- [3] **R. Ciesielski, A. Mitzel** — *Budownictwo Betonowe, t. XIII, Silosy, zbiorniki, maszty*, Warszawa, 1966, Arkady
- [4] **A. Halicka, D. Franczak** — *Projektowanie zbiorników żelbetowych. Zbiorniki na materiały sypkie*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [3] **A. Ghali, R. Favre** — *Concrete Structures. Stresses and Deformations*, London, 2019, E & FN Spon
- [4] **fib (CEB/fip)** — *Structural Concrete. Textbook on Behaviour, Design and Performance, Vols. 1-3*, Lausanne, 1999, fib

LITERATURA DODATKOWA

- [1] EN-1992-1-1: Eurocode 2. Design of concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [2] EN-1992-3 Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 3: Liquid retaining and containment structures
- [3] EN 1991-4, Eurocode 1, Actions on structures - Part 4: Silos and tanks

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)

2 dr hab. inż. prof. PK Krzysztof Chudyba (kontakt: kchudyba@pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. prof. PK Rafał Szydłowski (kontakt: rszydowski@pk.edu.pl)

4 dr inż. Szymon Seręga (kontakt: sserega@pk.edu.pl)

5 dr inż. Piotr Gwoździewicz (kontakt: pgwozdziejcz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....