

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje betonowe specjalne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Special Concrete Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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 Poznanie zasad projektowania i konstruowania monolitycznych zbiorników żelbetowych na materiały sypkie i ciecze.

Cel 2 Poznanie metod projektowania i konstruowania sprężonych zbiorników cylindrycznych.

Cel 3 Poznanie metod wyznaczania rozkładu sił wewnętrznych w silosach wypełnionych materiałem sypkim.

Cel 4 Poznanie rodzajów połączeń w zbiornikach monolitycznych, ich realizacji, wymiarowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Konstrukcje betonowe II, sem.1

2 Konstrukcje sprężone i prefabrykowane II, sem 1.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student ma wiedzę w zakresie konstruowania monolitycznych zbiorników żelbetowych, spełniających kryterium wodoszczelności

EK2 Wiedza Student ma wiedzę w zakresie modelowania przepływu materiałów sypkich w silosach i wyznaczania rozkładu sił wewnętrznych

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować i skonstruować zbiornik i silos z betonu sprężonego

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować połączenia w zbiornikach, zna technologię ich wykonywania.

EK5 Umiejętności Student zna technologię wykonywania sprężonych zbiorników cylindrycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Teoria powłak w zakresie elementów konstrukcyjnych charakterystycznych dla zbiorników cylindrycznych.	2
W2	Silosy smukłe i niskie na materiały sypkie. Specyfika obciążeń silosów.	2
W3	Projektowanie i konstruowanie zbiornika z betonu sprężonego na ciecz i materiały sypkie.	3
W4	Technologia wykonywania zbiornika sprężonego na przykładzie stokaża amoniaku.	2
W5	Rodzaje połączeń w zbiornikach. Wymiarowanie, modelowanie w MES.	2
W6	Stopień zewnętrznego skrępowania w konstrukcjach powłokowych.	2
W7	Obciążenia wymuszone w konstrukcjach średniej masywności.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt monolitycznego zbiornika z betonu sprężonego na materiał sypki lub ciecz	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do zaliczenia wykładów dopuszczeni są studenci, którzy oddali projekt i zaliczyli kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe założenia teorii powłok oraz potrafi zinterpretować poprawność wyników.
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 3.0	Student potrafi opisać rodzaje przepływu materiałów sypkich w silosach
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 3.0	student potrafi obliczyć niezbędną liczbę obwodowych cięgien sprężających
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 3.0	Student zna technologie wykonywania sprężonych zbiorników cylindrycznych
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować połączenia w zbiornikach, zna technologię ich wykonywania.
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_W02 K_W02 K_W07 K_W09 K_W09 K_W14 K_W14 K_W16 K_U01 K_U03 K_K06 K_K06	Cel 1	w1	N1	F2
EK2	K_U01 K_U01 K_U04 K_U04 K_K06 K_K06	Cel 3	w4	N1	F2
EK3	K_W02 K_W02 K_W07 K_W09 K_W09 K_W14 K_W14 K_W16 K_U01 K_U03 K_K06 K_K06	Cel 2 Cel 3	w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK4	K_W09 K_W14 K_W14 K_U03 K_U03 K_K06	Cel 2	w2	N1	F2
EK5	K_U17 K_U17 K_K03 K_K03 K_K06	Cel 4	w6	N1	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Starosolski W. — *Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych*, Warszawa, 2012, PWN

- [2] | Ciesielski R., Mitzel A. — *Budownictwo betonowe tom XIII. Silosy, zbiorniki, maszty*, Warszawa, 1966, Arkady
- [3] | Sekcje Konstrukcji Betonowych KILIW PAN — *Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2*, Wrocław, 2006, DWE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kobiak J., Stachurski W. — *Konstrukcje żelbetowe tom IV*, Warszawa, 1991, Arkady
- [2] | Stachowicz A., Ziobroń W. — *Podziemne zbiorniki wodociągowe*, Warszawa, 1986, Arkady
- [3] | Halicka A., Franczak D. — *Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom 1*, Warszawa, 2011, PWN
- [4] | Halicka A., Franczak D. — *Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom II*, Warszawa, 2013, PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Mariusz Zych — *Zarysowanie ścian zbiorników żelbetowych Teoria i projektowanie*, Kraków, 2017, Politechnika Krakowska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Mariusz Zych (kontakt: mzych@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Mariusz Zych (kontakt: mzych@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Łukasz Ślaga (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....