Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: 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 D19 15/16
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 komputerowe	Projekty	Seminarium
2	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie zasad projektowania i konstruowania cylindrycznych i prostokątnych, monolitycznych zbiorników żelbetowych i z betonu sprężonego, na materiały sypkie i ciecze

Cel 2 Poznanie metod projektowania i konstruowania zbiorników cylindrycznych o ścianie z elementów prefabrykowanych, sprężonej cięgnami bez przyczepności

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

Cel 4 Poznanie poznanie zasad technologii wykonania i projektowania zginanych elementów sprężonych z betonów wysokiej wytrzymałości

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 zbiornik cylindryczny o ścianie z elementów prefabrykowanych, sprężonej cięgnami bez przyczepności

EK5 Umiejętności Student zna technologię wykonywania sprężonych elementów zginanych z betonu wysokiej wytrzymałości.

EK6 Kompetencje społeczne Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt monolitycznego zbiornika z betonu sprężonego na materiał sypki lub ciecz	15

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Projektowanie i konstruowanie monolitycznych żelbetowych zbiorników cylindrycznych i prostokątnych na ciecze. Wodoszczelność konstrukcji	2
W2	Projektowanie i konstruowanie zbiorników cylindrycznych o ścianie z elementów prefabrykowanych, sprężonej cięgnami bez przyczepności	2
W3	Projektowanie i konstruowanie zbiornika z betonu sprężonego na ciecze i materiały sypkie	3
W4	Silosy smukłe i niskie na materiały sypkie. Specyfika obciążeń silosów.	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W5	Metoda Strut & Tie (analogia kratownicowa)	2
W6	Zastosowanie betonów wysokiej wytrzymałości do konstrukcji sprężonych	2

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 rozróżnia klasy wodoszczelności i potrafi obliczyć minimalną powierzchnię zbrojenia z uwagi na wczesny okres dojrzewania betonu
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 zbiorników o ścianie z elementów prefabrykowanych sprężonych cięgnami bez przyczepności

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 zna podstawy technologii wykonywania i projektowania sprężonych elementów zginanych z betonów wysokiej wytrzymałości.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 3.0	student potrafi zastosować metody uproszczone do zweryfikowania obliczeń statycznych MES
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		Cel 1	w1	N1	F2
EK2		Cel 3	w4	N1	F2
EK3		Cel 2 Cel 3	w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK4		Cel 2	w2	N1	F2

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK5		Cel 4	w6	N1	F2
EK6		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Starosolski W. — *Konsstrukcje 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 zelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2*, Wrocław, 2006, DWE

Literatura uzupełniająca

[1] Kobiak J., Stachurski W. — *Konsstrukcje 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] Normy przedmiotowe

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Andrzej Seruga (kontakt: aseruga@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. prof. PK Andrzej Seruga (kontakt:)

2 mgr inż. Szymon Kaźmierczak (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....