Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Konstrukcje sprężone i prefabrykowane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Prestressed and Precast Concrete Structures
Kod przedmiotu	WIL BUD oIS C32 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
6	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie ogólnych zasad pracy konstrukcji kablobetonowych i technologii ich wykonywania.

Cel 2 Poznanie ogólnych zasad pracy konstrukcji strunobetonowych i technologii ich wykonywania.

Cel 3 Poznanie zasad konstruowania połączeń elementów prefabrykowanych warunkujących pracę obiektów konstrukcyjnych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie przedmiotów poprzedzających: Mechanika Teoretyczna, Rysunek Techniczny,Grafika Inżynierska, Materiały Budowlane, Technologia Betonu, Wytrzymałość Materiałów, Mechanika Budowli, Budownictwo Ogólne, Konstrukcje Betonowe (sem 5).

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student ma wiedzę w zakresie możliwości wykonania i stosowania konstrukcji kablobetonowych i strunobetonowych.

EK2 Wiedza Student ma wiedzę w zakresie możliwości stosowania prefabrykacji w konstrukcjach żelbetowych i z betonu sprężonego.

EK3 Wiedza Student ma wiedzę na temat czynników wpływających na trwałość konstrukcji sprężonych i sposobów jej zapewnienia.

EK4 Umiejętności Student potrafi opracować technologię wykonania elementów kablobetonowych i strunobetonowych.

EK5 Umiejętności student potrafi konstruować i projektować podstawowe połączenia w konstrukcjach prefabrykowanych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Koncepcja i definicja konstrukcji z betonu sprężonego. Technologia wykonywania konstrukcji kablobetonowych i strunobetonowych.	2
W2	Rodzaje i właściwości stali stosowanych do konstrukcji sprężonych. Rodzaje cięgien sprężających i systemy zakotwień stosowane do realizacji konstrukcji kablobetonowych.	2
W3	Straty doraźne i reologiczne siły sprężającej w konstrukcjach z betonu sprężonego. Wstępne wymiarowanie przekroju - równania krawędziowe.	2
W4	Trwałość konstrukcji kablobetonowych. Zabezpieczenie cięgien przed korozją. Iniekcja kanałów kablowych zaczynem cementowym. Zastosowanie betonu natryskowego (metoda sucha, metoda mokra).	2
W5	Powierzchnie obciążone miejscowo. Złącza i podparcia elementów prefabrykowanych. Łożyska. Łączniki stalowe w konstrukcjach prefabrykowanych.	2
W6	Połączenia słup-słup typu przegubowego w konstrukcjach szkieletowych: z podkładką centrującą, betonowe płaskie, żelbetowe płaskie, żelbetowe ciągłe i z czopem pojedynczym.	2
W7	Prefabrykowane fundamenty stopowe. Kielichy z powierzchnią gładką i dyblowaną. Konstruowanie, projektowanie i zbrojenie.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W8	Zbiorniki cylindryczne o ścianie z elementów prefabrykowanych, sprężonej obwodowymi cięgnami bez przyczepności.	1

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt prefabrykowanej płyty sprężonej.	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	0
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	9
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
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 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student rozumie zasady pracy elementów kablobetonowych i strunobetonowych oraz rodzaje strat siły sprężającej.
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 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student wie, jak projektować elementy i połączenia w konstrukcjach prefabrykowanych aby zapewnić ich bezpieczną eksploatację i trwałość.
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 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student zna metody zabezpieczenia wewnętrznych i zewnętrznych cięgien przed korozją i sposoby zapewnienia ich współpracy z konstrukcją.
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 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student wie jakie czynniki determinują wprowadzenie siły naciągowej w celu spełnienia warunków eksploatacji konstrukcji (elementu) z betonu sprężonego.
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 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student zna zasady konstruowania i zbrojenia połączeń w konstrukcjach prefabrykowanych.
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_W04, K_K03	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK2	K_W06, K_U02, K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w5 w6 w7 w8 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK3	K_U13	Cel 1 Cel 2	w3 w4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U01, K_K03	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w5 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK5	K_U02, K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w6 w7 w8	N1 N2 N3	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Ajdukiewicz A., Mames J. — *konstrukcje z betonu sprężonego*, Kraków, 2004, Polski Cement

[2] Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN — *Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurocodu 2*, Wrocław, 2006, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

[3] Starosolski W. — *konstrukcje żelbetowe*, Warszawa, 2011, PWN

Literatura dodatkowa

[1] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków; oraz normy związane

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: aseruga@imikb.wil.pk.edu.pl)

2 dr inż. Mariusz Zych (kontakt: mmzych@interia.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....