

Złożone konstrukcje betonowe I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Złożone konstrukcje betonowe I
Kod przedmiotu	złożon07_pNadGenCAQ8P
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Konstrukcje budowlane i inżynierskie
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie złożonych konstrukcji z betonu

Wymagania wstępne

Konstrukcje betonowe-podstawy, Konstrukcje betonowe - elementy, Konstrukcje betonowe - obiekty

Zakres tematyczny

Wykład

Ustroje płytowo-słupowe. Systematyka ustrojów płytowo-słupowych. Obliczanie płyt lokalnie podpartych. Rozwiązywanie ustrojów płytowo-słupowych. Uproszczone metody obliczania: metoda ram zastępczych, metoda rozdziału momentów, metoda współczynnikowa, analizy numeryczne MES. Obliczanie ugięć i nośność żelbetowych ustrojów płytowo-słupowych. Przebiec płyty w strefie podporowej. Kształtowanie i konstruowanie ustrojów słupowo-płytowych.

Zbiorniki prostopadłościennne. Zbiorniki na materiały płynne, bunkry, silosy o komorach o przekroju poziomym prostokątnym. Ogólna charakterystyka pracy zbiorników. Obciążenia: parcie gruntu, parcie cieczy, parcie materiału zasypowego. Obliczanie zbiorników. Wymiarowanie zbiorników. Konstruowanie zbiorników, kształtowanie zbrojenia.

Zbiorniki o przekroju kołowym. Zbiorniki na materiały płynne. Zbiorniki na materiały sypkie (silosy). Ogólna charakterystyka, zasady obliczania. Obliczanie zbiorników według teorii błonowej, wpływ zaburzeń brzegowych. Szczelność zbiorników. Wpływ temperatury. Konstruowanie i wymiarowanie elementów zbiorników: przekrycie, ścinany, dno. Kształtowanie zbrojenia.

Konstrukcje sprężone. Zasady projektowania elementów strunobetonowych i kablobetonowych. Dobór przekroju, dobór siły i mimośrodowo siły sprężającej. Stany graniczne nośności. Stany graniczne użytkowalności. Projektowanie strefy zakotwienia.

Ćwiczenia.

Modelowanie konstrukcji, przykłady analiz obliczeń.

Projekt.

Projekt zbiornika

Projekt dźwigara sprężonego

Laboratorium komputerowe

Analizy numeryczne MES konstrukcji złożonych. Analiza numeryczne projektowanego budynku: siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia i przemieszczenia.

Metody kształcenia

Wykład	- wykład konwencjonalny,
Ćwiczenia	- modele obliczeniowe, przykłady obliczeń,
Laboratorium	- analizy numeryczne projektowanej konstrukcji budynku,
Projekt	- praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
nabywa wiedzę o konstrukcjach słupowo-płytowych, zbiornikach powłokowych i prostopadłościennych, a także konstrukcjach sprężonych	• K_W02 • K_W03	• test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład
potrafi zaprojektować budynek o konstrukcji słupowo-płytowej, zbiorniki i elementy sprężone	• K_U03 • K_U04	• projekt • sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium • Projekt • Ćwiczenia
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	• K_K04	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Projekt • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Literatura podstawowa

1. PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
2. PN-EN 1992-3:2006 (U), Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji betonowych. Część 3: Silosy i zbiorniki
3. PN-B-03264: 2002, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,
4. PN-88/B-01041, Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
5. Starosolski W., *Konstrukcje żelbetowe wg PN-B-03464:2002, t. 1,2,3*, PWN, Warszawa, 2007
6. Łapko A, Jansen B.C, Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2005,
7. Ajudkiewicz A., Mames J., *Konstrukcje z betonu sprężonego*, Kraków, Polski Cement sp.z o.o., 2004
8. Mielnik A., *Budowlane konstrukcje przemysłowe*, Warszawa, PWN, 1975

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Jacek Korentz, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 08-09-2016 10:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ