



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcje betonowe z elementami BIM

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Budownictwo

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Konstrukcje budowlane

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

15

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Mieczysław Kuczma

e-mail: mieczyslaw.kuczma@put.poznan.pl

tel: 61 665 2155

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

Instytut Budownictwa

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: Student ma wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów żelbetowych dowolnych obiektów budowlanych oraz zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, umie zaprojektować elementy w złożonych konstrukcjach żelbetowych, oraz potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich.



KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student jest odpowiedzialną osobą chcącą poszerzyć swoją wiedzę oraz kontaktować się z innymi i pracować w zespole.

Cel przedmiotu

Poznanie zasad analizy i projektowania powłokowych konstrukcji żelbetowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student zna zasady wyznaczania kombinacji obciążeń stałych i zmiennych.

Student zna zasady wymiarowania przekrojów żelbetowych w złożonym stanie obciążenia.

Student zna zasady konstruowania złożonych ustrojów żelbetowych.

Umiejętności

Student potrafi wyznaczyć obciążenia działające na układy konstrukcyjne i ustalić najniekorzystniejsze przypadki.

Student potrafi zaprojektować konstrukcje powłokowe w stanie błonowym i zgięciowym.

Student potrafi wykonstruować zbrojenie wybranych elementów i konstrukcji cienkościennych.

Kompetencje społeczne

Student jest świadomy potrzeby działania w interesie publicznym z uwzględnieniem celów budownictwa zrównoważonego i odpowiedzialności za wyniki wykonanych obliczeń i projektów elementów konstrukcji.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład – egzamin końcowy na ostatnim wykładzie (2h)

Projekty – wykonanie projektu żelbetowej konstrukcji silosu lub zbiornika i jego obrona w formie 1h testu na ostatnich zajęciach.

Treści programowe

Analiza konstrukcji żelbetowych w ujęciu Eurokodu 2. Rodzaje silosów i zbiorników. Obciążenia działające na silosy i zbiorniki oraz ich kombinacje obliczeniowe. Różniczkowe równania równowagi powłoki. Przekrycia powłokowe jako powłoki kuliste i stożkowe. Powłoki cylindryczne. Zbiorniki na ciecze. Silosy na materiały sypkie. Zastosowanie metoda elementów skończonych i programów komputerowych w obliczaniu konstrukcji powłokowych.

Metody dydaktyczne

Wykład – wykład tradycyjny („kreda i dyskusja”), czasami z prezentacjami wspomaganymi komputerowo.

Projekty – projekt żelbetowego zbiornika lub silosu.



Literatura

Podstawowa

1. K. Grabiec, Żelbetowe konstrukcje cienkościenne. PWN, Warszawa-Poznań 1999.
2. A. Halicka, D. Franczak, Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom 1: Zbiorniki na materiały sypkie. PWN, Warszawa 2011.
3. A. Halicka, D. Franczak, Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom 2: Zbiorniki na ciecze. Wyd. 2. PWN, Warszawa 2014.
4. M. Knauff i in., Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2006.
5. J. Kobiak, W. Stachurski, Konstrukcje żelbetowe. Arkady, Tom 2 i Tom 4, Warszawa 1987 i 1991.
6. A. Seruga, Sprężone betonowe zbiorniki na ciecze o ścianie z prefabrykowanych elementów. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015.

Uzupełniająca

1. P. Lewiński, Zasady projektowania zbiorników żelbetowych na ciecze z uwzględnieniem wymagań Eurokodu 2: przykłady obliczeń. Wyd. ITB, Warszawa 2011.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	50	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności