



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcje betonowe - Concrete Structures

Przedmiot

Kierunek studiów

Structural Engineering II stopień

Studia w zakresie (specjalność)

Budownictwo

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

j.angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Teresa Grabiec-Mizera

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma wiedzę z wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, zna podstawy teorii żelbetu, zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów żelbetowych, prostych i złożonych obiektów budowlanych z uwzględnieniem układów płytowych dwukierunkowo zbrojonych.

Umiejętności: Student potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, umie zaprojektować elementy w konstrukcjach żelbetowych z uwzględnieniem układów płytowych dwukierunkowo zbrojonych oraz potrafi wybrać narzędzia (analityczne lub numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich.

Kompetencje społeczne: Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe, potrafi współdziałać w grupie.

Cel przedmiotu

Zapoznanie się z zasadami projektowania i konstruowania konstrukcji cienkościennych oraz sprężonych. Zapoznanie się z numerycznym modelowaniem konstrukcji żelbetowych w programie Autodesk Robot Structural Analysis



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna podstawowe rodzaje obciążeń działających na konstrukcje powłokowe, zasady pracy wybranych powłok obrotowo symetrycznych i walcowych w złożonym stanie naprężeń, zasady konstruowania i zbrojenia wybranych ustrojów powłokowych - [K_W02, K_W14]
2. Student zna obciążenia w poszczególnych sytuacjach obliczeniowych konstrukcji sprężonych - [K_W02, K_W14, K_W16]
3. Student zna zasady obliczania, wymiarowania i zbrojenia przekrojów sprężonych - [K_W02, K_W14, K_W16]
4. Student zna zasady obliczania i konstruowania wybranych ustrojów monolitycznych z uwzględnieniem podstawowych informacji z zakresu wymiarowania w programie Autodesk Robot Structural Analysis - [K_W01, K_W04.]

Umiejętności

1. Student potrafi wyznaczyć obciążenia działające na konstrukcję powłokową nadziemną i podziemną - [K_W01, K_W02]
2. Potrafi scharakteryzować wybrane rodzaje przekryć powłokowych, zbiorników na ciecze i materiały sypkie oraz dobrać zbrojenie - [K_W01, K_W02, K_W03]
3. Student potrafi określić straty sił sprężających i obciążenia działające na przekroje w konstrukcjach sprężonych - [K_W01, K_W02]
4. Student potrafi zaprojektować ustroje monolityczne z uwzględnieniem podstawowych informacji z zakresu wymiarowania w programie Autodesk Robot Structural Analysis - [K_W01, K_W04, K 2 W06, K 2]

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe, może współorganizować proces uczenia się - [K 2 W02, K 2 W03]
2. Potrafi pracować w grupie - [K 2 W01, K 2 W06]
3. Właściwie rozpoznaje i rozwiązuje problemy związane z wykonywaniem zawodu - [K 2 W07]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych

Kolokwium w formie pisemnego sprawdzianu (1 raz na semestr) ? 1,5h

Zaliczenie projektów



Ocena indywidualnych projektów- obliczeń i rysunków konstrukcyjnych wraz z obroną przedstawionej pracy

Skala ocen:

[%] ocena

91-100 % bardzo dobra (5)

81- 90% dobra plus (4,5)

71- 80 %dobra (4)

61- 70 % dostateczna plus (3,5)

51- 60% dostateczna (3)

poniżej 50% niedostateczna (2)

Treści programowe

Forma zajęć: wykłady

Wybrane zagadnienia dotyczące konstrukcji cienkościennych: przekryć powłokowych, zbiorników na materiały sypkie i ciecze. Informacje dotyczące konstrukcji sprężonych struno i kablobetonowych.

Forma zajęć: ćwiczenia

Zasady konstruowania i zbrojenia wybranych konstrukcji cienkościennych. Zasady określania strat sił sprężających i obciążeń działających na przekroje w konstrukcjach sprężonych.

Forma zajęć: projekt

Projektowanie płyt krzyżowo zbrojonych opartych na ramach przestrzennych z wykorzystaniem metody elementów skończonych. Numeryczne modelowanie konstrukcji w programie Autodesk Robot Structural Analysis

Metody dydaktyczne

Wykład - prezentacja multimedialna, przykłady, materiały z zajęć

Ćwiczenia audytoryjne - prezentacje multimedialna, praca w grupach, konsultacje

Projekty - przykłady, prezentacje multimedialna, konsultacje

Literatura

Podstawowa

1. Nilson H.A., Darwin D., Dolan w. Ch. Design Concrete Structures, Mc Graw Hill Higher Education 2004

2. Mosley B., Bungey J., Hulse R. Reinforced Concrete Design, Palgrave macmillan 2007



3. Bhatt P. Prestressed concrete design to Eurocodes, Spon Press 2011

Uzupełniająca

1. Halicka A., Frantczak D.: Projektowanie zbiorników żelbetowych, Wydawnictwo Naukowe PWN 2011, 2013 t. 1, 2.

2. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego, Polski Cement Kraków 2004

3. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu, PWN Warszawa 2018

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności