



Złożone konstrukcje betonowe
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Budownictwo	Cykl kształcenia 2021/22	
Specjalność -	Kod przedmiotu WIKSiGIBUS.MI1B.2874.21	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Inżynieria lądowa i transport	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Radosław Tatko	
Pozostali prowadzący	Radosław Tatko, Rafał Idzikowski	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 45 Ćwiczenia projektowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student nabywa poszerzoną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji z betonu.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady projektowania żelbetowych płyt i stropów wielokierunkowo zbrojonych, płaskich i grzybkowych, monolitycznych, prefabrykowanych i zespolonych	BU_P7S_WG02, BU_P7S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	zasady projektowania z użyciem modeli kratownicowych	BU_P7S_WG02, BU_P7S_WG04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W3	zasady projektowania zbiorników na ciecze i silosów z betonu	BU_P7S_WG02, BU_P7S_WG06, BU_P7S_WG07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaprojektować żelbetowe konstrukcje złożone	BU_P7S_UW06, BU_P7S_UW15	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	45	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie projektu	65	
Gromadzenie i studiowanie literatury	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 180	ECTS 6.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Płyty i stropy wielokierunkowo zbrojone: kształtowanie, obliczanie, konstruowanie.</p> <p>Stropy płaskie i grzybkowe: kształtowanie, obliczanie, strefy podporowe, konstruowanie zbrojenia.</p> <p>Konstrukcje prefabrykowane: obliczanie, konstruowanie płyt i belek.</p> <p>Stropy ze współpracujących płyt prefabrykowanych kanałowych.</p> <p>Żelbetowe stropy zespolone.</p> <p>Modele kratownicowe: obszary, pręty, węzły.</p> <p>Obliczanie i konstrukcja miejsc szczególnych: naroża, węzły trój- i czteroprętowe, załamania elementów, skokowa zmiana wysokości przekroju, krótkie wsporniki, otwory i przeguby.</p> <p>Posadzki przemysłowe: charakterystyka, kształtowanie, obliczanie, konstruowanie i wykonanie.</p> <p>Zbiorniki na ciecze: specyfika, geometria, oddziaływania i obciążenia, obliczanie sił wewnętrznych, wymiarowanie, konstruowanie.</p> <p>Zbiorniki na materiały sypkie: charakterystyka ogólna, silosy niskie, średniosmukłe, smukłe i retencyjne. Obliczanie sił wewnętrznych, wymiarowanie i konstruowanie.</p>	Wykład
2.	<p>Wykonanie analiz statyczno-wytrzymałościowych żelbetowego ustroju nosnego budynku. Optymalizacja ustroju konstrukcyjnego pod kątem zminimalizowania jej ciężaru. Wykonanie rysunków i opisu technicznego branży konstrukcyjnej do projektu budowlanego projektowanego obiektu.</p> <p>Projekt statyczno-wytrzymałościowy wybranej konstrukcji żelbetowej (np: strop wielokierunkowo zbrojony, opartego na podporach ciągłych i/lub skupionych, basen pływakki, częściowo zagłębiony lub naziemny zbiornik o przekroju kołowym itd) z wykorzystaniem oprogramowania do analiz konstrukcji żelbetowych.</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta	50%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Starosolski W., „Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych” tom 1, PWN, Warszawa, 2008
2. Starosolski W., „Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych” tom 2, PWN, Warszawa, 2011
3. Starosolski W., „Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych” tom 3, PWN, Warszawa, 2012
4. Starosolski W., „Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych” tom 4, PWN, Warszawa, 2012
5. Halicka A, Franczak D. „Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom 1. Zbiorniki na materiały sypkie”, PWN, Warszawa, 2020
6. Halicka A, Franczak D. „Projektowanie zbiorników żelbetowych. Tom 2. Zbiorniki na ciecze”, PWN, Warszawa, 2020

Dodatkowa

1. Starosolski W., „Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich. Wybrane zagadnienia”, Tom 1, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013
2. Starosolski W., „Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich. Wybrane zagadnienia”, Tom 2, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BU_P7S_UW06	Absolwent potrafi zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budowlanych
BU_P7S_UW15	Absolwent potrafi projektować oraz realizować elementy i obiekty budowlane, zgodnie z zadaną specyfikacją, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów;
BU_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych - metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych;
BU_P7S_WG04	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji, teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich;
BU_P7S_WG05	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania złożonych systemów konstrukcyjnych;
BU_P7S_WG06	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady projektowania konstrukcji obiektów budownictwa rolniczego;
BU_P7S_WG07	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych;