POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Złożone konstrukcje betonowe I (KBI), PG_00073518		
Kierunek studiów	Budownictwo		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Kopańska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Krystyna Nagrodzka-Godycka dr inż. Anna Kopańska	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8417

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	0.0	0.0	30

Cel przedmiotu

Student potrafi zaprojektować żelbetowy ramołuk, prostokątny zbiornik na ciecz posadowiony na gruncie oraz zapoznał się z wymiarowaniem żelbetowych tarcz.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U06] tworzy innowacyjne rozwiązania złożonych problemów oraz projektuje zaawansowane procesy, systemy i obiekty budowlane	Student potrafi opracować projekt zaawansowanych konstrukcji żelbetowych, dobierając odpowiednie modele obliczeniowe i rozwiązania konstrukcyjne w celu spełnienia wymagań nośności, użytkowalności oraz trwałości.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W06] demonstruje w pogłębionym stopniu przygotowanie do projektowania zaawansowanych procesów, systemów i obiektów budowlanych, uwzględniając kontekst techniczny, środowiskowy, ekonomiczny, prawny oraz etyczny	Student potrafi przeprowadzić analizę statyczno-wytrzymałościową oraz zaprojektować wybrane zaawansowane konstrukcje żelbetowe takie jak ramołuki żelbetowe, zbiorniki na ciecze oraz tarcze żelbetowe, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami projektowania konstrukcji budowlanych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Zaawansowane konstrukcje żelbetowe. Konstrukcje łukowe i ramołukowe: definicje, klasyfikacja, schematy statyczne, geometria oraz obciążenia. Analiza pracy statycznej, wymiarowanie łuków żelbetowych, projektowanie zbrojenia, ściągów i belek wezgłowiowych. Tarcze żelbetowe: definicja, klasyfikacja, zakres zastosowań oraz analiza pracy w stanie sprężystym i po zarysowaniu. Rozkład naprężeń w belkach-ścianach, mechanizmy nośności tarcz oraz zasady ich wymiarowania i zbrojenia. Żelbetowe zbiorniki na ciecze: klasyfikacja i zastosowanie, oddziaływania eksploatacyjne i środowiskowe, analiza statyczna ścian i dna zbiornika, wymiarowanie według stanów granicznych nośności i użytkowalności, kontrola szerokości rys i zapewnienie szczelności konstrukcji. Zasady konstruowania zaawansowanych konstrukcji żelbetowych zgodnie z wymaganiami normowymi, trwałością i użytkowalnością.

Treści przedmiotu - projekt

Omówienie zasad przyjmowania obciążeń działających na konstrukcje łukowe, w tym obciążeń stałych, użytkowych, śniegiem i wiatrem, zgodnie z obowiązującymi normami. Omówienie zasad wymiarowania łuków żelbetowych poddanych mimośrodowemu ściskaniu. Analiza wpływu geometrii łuku, smukłości elementu oraz mimośrodu obciążenia na rozkład sił wewnętrznych i stan naprężeń. Przedstawienie metod uwzględniania efektów II rzędu oraz procedur oceny stateczności konstrukcji z uwzględnieniem zjawiska wyboczenia. Omówienie zasad kształtowania i wymiarowania zbrojenia łuków żelbetowych zgodnie z wymaganiami stanów granicznych nośności i użytkowalności. Przedstawienie zagadnień związanych z projektowaniem i wymiarowaniem prostokątnych zbiorników żelbetowych na ciecze. Omówienie zasad wyznaczania obciążeń od parcia hydrostatycznego oraz ich wpływu na pracę ścian, dna i elementów usztywniających. Przedstawienie procedur obliczania nośności i użytkowalności zbiorników. Omówienie zasad wymiarowania tarcz żelbetowych. Przedstawienie metod wyznaczania sił wewnętrznych oraz rozkładu naprężeń w tarczy.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student potrafi projektować żelbetowe elementy prętowe mimośrodowo ściskane oraz elementy zginane dwukierunkowo.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
wykład	60.0%	30.0%
projekt	50.0%	70.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	W. Starosolski, Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, t. 5 PWN, Warszawa 2024. W. Starosolski, Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, t.4 PWN, Warszawa 2026. A. Halicka, D. Franczak, Projektowanie zbiorników żelbetowych, t.2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013. M. Knauff, Obliczanie Konstrukcji Żelbetowych według Eurokodu 2, Wydanie III poszerzone, PWN 2. J.Kobiak, W.Stachurski, Konstrukcje żelbetowe, t.3, Arkady, Warszawa 1989. J.Kobiak, W.Stachurski, Konstrukcje żelbetowe, t.4, Arkady, Warszawa 1991.
Uzupełniająca lista lektur	Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN, Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, DWE, Wrocław, 2006. T. Godycki-Ćwirko, Mechanika Betonu, Arkady, Warszawa, 1982. F. Leonhardt - R. Walther: Leonhardt F, Walther R. Wandartige Träger. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, nr 178 F. Leonhardt, E. Mönnig Vorlesungen über Massivbau. Zweiter Teil und Dritter Teil
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.