



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynierskie konstrukcje betonowe, PG_00042240						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Betonowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Wesołowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Piotrkowski dr inż. Małgorzata Lachowicz dr inż. Marek Wesołowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	15.0	15.0	0.0	75
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
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	75		5.0		45.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie obliczania żelbetonowych tarczownic, dachów wiszących i silosów oraz zasad wymiarowania i zbrojenia. Poznanie właściwości słupów uzwojonych i CFST. Wprowadzenie do konstrukcji betonowych z ni-stalowym zbrojeniem.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W14] zna i stosuje normy budowlane oraz przepisy prawa budowlanego; ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko		zna normy do projektowania złożonych konstrukcji betonowych		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U06] potrafi wybrać narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich, pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych		zna narzędzia wspomagania komputerowego do projektowania konstrukcji betonowych		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji		zna zasady analizy i wymiarowania złożonych konstrukcji betonowych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe oraz ich elementy i detale konstrukcyjne		potrafi projektować złożone konstrukcje beunowe		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Wprowadzenie do projektowania tarczownic żelbetowych.. Wyznaczanie sił wewnętrznych w tarczownicach jednofalowych trójkątnych i trapezowych. Analiza konstrukcyjna tarczownicy trójkątnej wielofalowej. Przykład wymiarowania tarczownicy trójkątnej wielofalowej. Kształtowanie zbrojenia trajektorialnego i ortogonalnego w tarczownicach żelbetowych. Podstawy projektowania konstrukcji wiszących jednokrzywiznowych o małej strzałce zwisu. Słupy uzwojone. Czynniki wpływające na efektywność uzwojenia. Obliczanie i konstrukcja. Inżynierska, iteracyjna metoda wyznaczania naprężeń w betonie i stali oraz nośności mimośrodowo ściskanego słupa żelbetowego. Słupy CFST. Zbiorniki na materiały sypkie. Silosy i bunkry żelbetowe. Obliczanie i konstrukcja. Konstrukcje betonowe z niemetalowym zbrojeniem.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	33.0%
	Egzamin	50.0%	67.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Knauff, Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. PWN, Warszawa 2012 2. M. Knauff i inni,, Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń. PWN, Warszawa 2013 3. J. Pędziwiatr, Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych wg PN-EN 1992-1-1:2008, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2010 4. W.Starosolski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012 5. Norma żelbetowa PN-EN 1992-1-1:2008 6. Norma żelbetowa PN-B-03264:2002 7. A. Halicka, D. Franczak: Projektowanie zbiorników żelbetowych. Zbiorniki na materiały sypkie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011 8. W. Nowacki, R. Dąbrowski, Silosy. Metody obliczeń i konstrukcja, Budownictwo i Architektura, Warszawa 1955 9. K.Grabiec, <i>Żelbetowe konstrukcje cienkościenne</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 10. J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.3, Arkady, Warszawa 1989 J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.4, Arkady, Warszawa 1991 	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, praca zbiorowa. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2006.</p> <p>2. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – komentarz do normy PN-B-03264:2002, Wyd. ITB, Warszawa 2005.</p> <p>3. B.Bukowski T.Godycki-Ćwirko, <i>Tarczownice</i>, Politechnika Gdańska 1958</p> <p>4. F.Otto, <i>Dachy wiszące</i>, Arkady, Warszawa 1959</p> <p>5. W.K.Kaczurin, <i>Teoria konstrukcji wiszących</i>, Arkady, Warszawa 1965</p> <p>6. S.Pałkowski, <i>Konstrukcje ciągnowe</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994</p> <p>7. K.Grabiec, <i>Konstrukcje betonowe. Przykłady obliczeń statycznych</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</p> <p>8. T.Godycki-Ćwirko T.Godycki-Ćwirko, <i>Mechanika betonu</i>, Arkady, Warszawa 1982</p> <p>T.Godycki-Ćwirko i in., <i>Projektowanie elementów konstrukcji żelbetowych</i>, cz I i II, Politechnika Łódzka 1981</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Inżynierskie Konstrukcje Betonowe 2023 - Moodle ID: 33081 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33081
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt przekrycia w formie tarczownicy	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	