



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Złożone konstrukcje betonowe, PG_00041063						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
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		mgr inż. Maciej Solarczyk dr inż. Paweł Piotrkowski dr inż. Marek Wesołowski dr hab. inż. Jerzy Bobiński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murene oraz ich elementy i detale konstrukcyjne	Student określa zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji	Student określa zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W15] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	Student określa zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W04] ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji oraz ich optymalizacji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich i ich systemów	Student określa zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K01] rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student określa zasady projektowania żelbetowych zbiorników, przekryć cienkościennych i tarczownic.	[SK2] Ocena postępów pracy	
Treści przedmiotu	Podstawowe rodzaje obciążeń i ich kombinacje w ujęciu Eurokodów. Przypomnienie podstawowych informacji o prostokątnych zbiornikach na cieczy. Projektowanie zbiorników cylindrycznych i wież ciśnieniowych. Obliczanie i konstruowanie zbiorników Reimberta i Intzego. Sprawdzenie zbiorników z uwagi na szczelność, zarysowanie i wpływy termiczne. Tarczownice żelbetowe – przykłady realizacji. Obliczanie tarczownic długich metodą analogii belkowej. Koncepcja Ehlersa obliczania tarczownic. Wymiarowanie i konstruowanie tarczownic żelbetowych. Wiadomości wstępne o powłokach – przykłady realizacji. Stan błonowy i zgięciowy powłok, obciążenia obrotowo symetryczne. Obliczanie i konstruowanie kopuł w różnych stanach obciążeń.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
	Projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i> , t.3, Arkady, Warszawa 1989 2. J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i> , t.4, Arkady, Warszawa 1991 3. K.Grabiec, <i>Żelbetowe konstrukcje cienkościenne</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 4. A.Halicka D.Franczak, <i>Projektowanie zbiorników żelbetowych</i> , t.2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	5. C.Kłóś A.Mitzel J.Suwalski, <i>Zbiorniki na cieczy</i> , Arkady, Warszawa 1961 6. A.Stachowicz W.Ziobroń, <i>Podziemne zbiorniki wodociągowe</i> , Arkady, Warszawa 1986 7. K.Girkmann, <i>Dźwigary powierzchniowe</i> , Arkady, Warszawa 1957 8. H.Lundgren, <i>Powłoki walcowe</i> , Arkady, Warszawa 1963 9. W.Flügge, <i>Powłoki</i> , Arkady, Warszawa 1972	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Złożone Konstrukcje Betonowe 2023 - Moodle ID: 28747 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28747
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	