



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie konstrukcji żelbetowych, PG_00044250						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
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 hab. inż. Ireneusz Marzec				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy z zakresu poprawnego modelowania i obliczania konstrukcji żelbetowych z wykorzystaniem inżynierskich programów Metody Elementów Skończonych (MES).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W11] zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych		Student zna obsługę programu ARSAP, wspomagającego obliczanie i projektowanie konstrukcji w zakresie analizy statycznej i wymiarowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.				
	[K6_W16] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych profili dyplomowania		Student ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu obliczania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.				
	[K6_W06] zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, drewnianych, murowych		Student zna zasady konstruowania i wymiarowania wybranych konstrukcji żelbetowych.				
	[K6_U04] potrafi poprawnie dobrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich w projektowaniu obiektów budowlanych lub prowadzeniu robót budowlanych		Student potrafi poprawnie dobrać i wykorzystać narzędzia do numerycznej analizy inżynierskich konstrukcji żelbetowych.				
	[K6_U05] potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki obliczeń numerycznych konstrukcji budowlanych		Student potrafi korzystać z programu komputerowego ARSAP, wspomagającego decyzje projektowe i potrafi krytycznie ocenić wyniki obliczeń numerycznych analizowanych konstrukcji inżynierskich.				

Treści przedmiotu	<p>Analiza wybranych problemów modelowania konstrukcji żelbetowych z wykorzystaniem Metody Elementów Skończonych (MES). Zasady obliczania ustrojów płytowo-belkowych: dobór siatki MES, sposoby modelowania połączenia płyty z belką podpierającą, wpływ sposobu zamocowania i podatności podpór na wielkości sił wewnętrznych i deformacje. Modelowanie i obliczanie stropów płaskich: kształtowanie strefy przypodporowej, modelowanie słupa, wpływ podatności podpór, przybliżone metody obliczeń (Metoda Ram Zastępczych). Obliczanie ugięć płyt żelbetowych przy użyciu MES z uwzględnieniem redukcji sztywności przekroju żelbetowego po zarysowaniu.</p> <p>Zaawansowane modelowanie konstrukcji żelbetowych: modelowanie 2D i 3D z wykorzystaniem zaawansowanych definicji materiału i praw kontaktu. Symulowanie obciążenia skurczem w elementach żelbetowych. Modelowanie posadowienia bezpośredniego i pośredniego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe informacje o konstrukcjach żelbetowych. Znajomość Metody Elementów Skończonych (MES).		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	50.0%	50.0%
	Ćwiczenie	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Starosolski: "Wybrane zagadnienia komputerowego modelowania konstrukcji inżynierskich", Gliwice 2003. 2. W. Starosolski: "Konstrukcje żelbetowe według eurokodu 2 i norm związanych", Warszawa 2019. 3. Z. Kacprzyk, P. Czumaj, S. Dudziak: "Modelowanie konstrukcji budowlanych", Warszawa 2021. 	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Modelowanie konstrukcji żelbetowych VII sem. 2023/2024 - Moodle ID: 29851 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29851	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowanie MES do modelowania konstrukcji żelbetowych 2. Zastosowanie MES do obliczania ugięć stropów żelbetowych 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		