



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Complex concrete structures, PG_00041056						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			angielski		
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. Patryk Ziółkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	Student zna właściwości mechaniczne betonu i stali, potrafi na podstawie modelu przyjętego w normie europejskiej określić nośność podciągów, oraz stropów krzyżowo-zbrojonych. Potrafi wymiarować zbrojenie na zginanie i ścinanie oraz je konstruować. Student rozumie konieczność liczenia stanu granicznego użyteczności w konstrukcjach żelbetowych. Ponadto student zna zasady wymiarowania i konstruowania zbrojenia żelbetowych schodów, tarcz żelbetowych, żelbetowych ścian oporowych, oraz żelbetowych płyt fundamentowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 zna zasady projektowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W09] zna zaawansowane metody fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych, określenia zapotrzebowania budynków na energię oraz akustyki elementów budowlanych	Student zna zasady projektowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murene oraz ich elementy i detale konstrukcyjne	Student zna zasady projektowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji	Student zna zasady projektowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_K01] rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student zna zasady projektowania wybranych elementów konstrukcji żelbetowych.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	
Treści przedmiotu	W ramach tego przedmiotu omówione zostaną następujące zagadnienia z zakresu konstrukcji betonowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Właściwości mechaniczne betonu i stali zbrojeniowej;</li> <li>• Obliczanie przekrojów żelbetowych - zginanie;</li> <li>• Obliczanie przekrojów żelbetowych - ścinanie;</li> <li>• Stan graniczny użyteczności w konstrukcjach żelbetowych;</li> <li>• Stropy żelbetowe jednokierunkowo i krzyżowo zbrojone;</li> <li>• Schody żelbetowe;</li> <li>• Tarcze żelbetowe;</li> <li>• Żelbetowe ściany oporowe;</li> <li>• Żelbetowe płyty fundamentowe;</li> <li>• Konstrukcje betonowe przyszłości - obecne i przyszłe trendy.</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt semestralny z obroną ustną	60.0%	40.0%
	Kolokwium	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Knauff, Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, PWN Warszawa 2012;</li> <li>• W. Starosolski, Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 1,2,3 Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011-2012;</li> <li>• Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Komentarz naukowy do normy PN-B-03264 t.I i II, ITB Warszawa 2005;</li> <li>• Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2 praca zbiorowa pod red. M. Knauffa, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2006;</li> <li>• A. Łapko, B.Ch. Jensen, Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady 2005</li> <li>• Żelbetowa norma europejska EN-1992-1-1:2004, oraz wersja polska PN-EN-1992-1-1:2008, Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.</li> </ul>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.1, Arkady, Warszawa 1984;</li> <li>• J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.2, Arkady, Warszawa 1987;</li> <li>• J.Kobiak W.Stachurski, <i>Konstrukcje żelbetowe</i>, t.3, Arkady, Warszawa 1989;</li> <li>• T. Godycki-Ćwirko, <i>Mechanika betonu</i>, Arkady, Warszawa 1982;</li> <li>• T. Godycki-Ćwirko, <i>Ścinanie w żelbecie</i>, Arkady, Warszawa 1968;</li> <li>• W. Starosolski, Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich-wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009, tom i i II;</li> <li>• A.Ajdukiewicz, W.Starosolski, <i>Żelbetowe ustroje płytowo-słupowe</i>, Arkady, Warszawa 1981;</li> <li>• A. Ajdukiewicz, Eurokod 2 -Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, Stowarzyszenie Producentów Cementu - Polski Cement, Kraków 2009;</li> <li>• K. Nagrodzka-Godycka, <i>Badanie właściwości betonu i żelbetu w warunkach laboratoryjnych</i>, Arkady, W-wa 1999;</li> <li>• Ł. Drobiec, R. Jasiński, A. Piekarczyk Diagnostyka Konstrukcji Żelbetowych, Metodologia, Badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali, Wydawnictwo Naukowe PWN, tom 1, 2010;</li> <li>• PN-B-03264:2002, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.</li> </ul>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnij pojęcia: przekrój podwójnie zbrojony.</li> <li>• Konsekwencje skurczu betonu w konstrukcjach żelbetowych i sprężonych.</li> <li>• Opisać ogólną charakterystykę stropów żelbetowych pracujących jednokierunkowo i dwukierunkowo - podaj zasadnicze różnice.</li> <li>• Dla stropu krzyżowo zbrojonego, naszkicować schematy statyczne do obliczania belek podporowych. Jaki warunek muszą spełniać w/w rozpiętości, aby płytę stropową traktować jako pracującą dwukierunkowo?</li> <li>• Wpływ stosunku wysokości do wymiaru przekroju poprzecznego próbki betonowej na jej wytrzymałość na ściskanie.</li> <li>• Co to jest wytrzymałość gwarantowana betonu? Przy jakim poziomie ufności jest ona określana?</li> <li>• Omówić pojęcie wytrzymałości średniej, charakterystycznej i obliczeniowej betonu na ściskanie i rozciąganie</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.