



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika budowli II, PG_00044307						
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	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Łukasz Smakosz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Łukasz Smakosz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	50
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy na platformie eNauczanie: Mechanika Budowli II - 2023/2024 - Moodle ID: 30784 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30784						
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	50		7.0		118.0	175
Cel przedmiotu	Ugruntowanie wiedzy z zakresu mechaniki budowli. Wprowadzenie metod rozwiązywania zagadnień statycznych układów prętowych w zapisie macierzowym. Przedstawienie problemów prawidłowego modelowania konstrukcji inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W03] zna podstawy Mechaniki Ośrodków Ciągłych; zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych w zakresie liniowym i oraz na poziomie podstawowym w zakresie nieliniowym	Student zna algorytm analizy statycznej złożonych konstrukcji prętowych z wykorzystaniem metod komputerowych	[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 zna podstawy metod macierzowych analizy konstrukcji, z umiejętnością doboru właściwej metody do wskazanego zagadnienia	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U03] potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok)	Student wykonuje zadanie analizy konstrukcji inżynierskiej z zastosowaniem metod macierzowych	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	<p>Macierzowa metoda przemieszczeń. Wyznaczanie macierzy sztywności i podatności układów konstrukcyjnych. Dyskretyzacja ustroju konstrukcyjnego. Macierze sztywności elementów belkowych i ramowych (element kratowy, belkowy, ramowy). Kondensacja i modyfikacja macierzy sztywności. Agregacja blokowa i uniwersalna. Podstawy metody elementów skończonych dla ustrojów prętowych. Podstawowe problemy modelowania konstrukcji i uproszczenia związane z przyjmowaniem schematów statycznych konstrukcji rzeczywistych.</p> <p><i>Przedmiot zmodyfikowany w ramach realizacji projektu POWER 3.4 "Podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej"</i></p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień mechaniki budowli w ujęciu klasycznym dla statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych układów prętowych. Znajomość zagadnień wytrzymałości materiałów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	egzamin	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Guminiak, J. Rakowski: Mechanika konstrukcji prętowych w ujęciu macierzowym. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2012 2. C. Branicki, M. Wizmur : Metody macierzowe w mechanice budowli i dynamika budowli. Skrypt Politechniki Gdańskiej, 1984 3. C. Branicki : Komputerowa analiza konstrukcji prętowych Bezpośrednią Metodą Przemieszczeń. Politechnika Gdańska, 1999. 4. G. Rakowski (red.) : Mechanika Budowli z elementami ujęcia komputerowego, Arkady, Warszawa, 1991. 5. M.K. Jasina : Mechanika Budowli – Macierzowa analiza konstrukcji, statyka, Materiały dydaktyczne KMB, Gdańsk, 2004 	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. T. Chmielewski, H. Nowak: Wspomaganie komputerowe „CAD CAM”, Opole.</p> <p>2. G. Rakowski, Z. Kacprzyk „Metoda elementów skończonych w analizie konstrukcji” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993.</p> <p>3. O.C. Zienkiewicz „Metoda elementów skończonych” Arkady, Warszawa 1972.</p>
	Adresy eZasobów	Mechanika Budowli II - 2023/2024 - Moodle ID: 30784 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30784
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Dokonać podziału zadanego układu statycznego na elementy. Opisać stopnie swobody.</p> <p>2. Wyznaczyć macierz sztywności i podatności płaskiego układu prętowego.</p> <p>3. Co nazywamy macierzą sztywności elementu prętowego? Jaka jest interpretacja fizyczna jej poszczególnych kolumn?</p> <p>4. Podaj algorytm budowy globalnego układu równań w zagadnieniach statyki.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	