



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Theory of elasticity and plasticity, PG_00042222						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
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. Marek Skowronek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	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		60.0	125
Cel przedmiotu	Wyznaczanie naprężeń, odkształceń i przemieszczeń w układach powierzchniowych - tarcze, płyty Określanie zapasu bezpieczeństwa w złożonych stanach naprężenia						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[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 formułuje i rozwiązuje zadania mechaniki ciała stałego w zakresie programu przedmiotu, wskazuje praktyczne zastosowanie w zakresie konstrukcji inżynierskich			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[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 wykazuje się wiedzą w dziedzinie mechaniki ciała stałego w zakresie programu przedmiotu			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U06] potrafi wybrać narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich, pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych		Student dobiera metodę obliczeniową stosownie do rozpatrywanego problemu			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K7_W03] posiada wiedzę z zakresu 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 wykazuje się wiedzą w dziedzinie mechaniki ciała stałego w zakresie programu przedmiotu, ma zdolność do odniesienia wiedzy zaawansowanej MOC do praktycznego inżynierskiego zakresu projektowania konstrukcji			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Zagadnienia wstępne. Podstawowe założenia i zadania Teorii Sprężystości (TS). Rachunek tensorowy, tensory kartezjańskie, algebra tensorów, operatory różniczkowe, twierdzenia całkowe. Płaski stan naprężeń/odkształceń. Funkcja naprężeń w teorii tarcz, rozwiązania tarcz we współrzędnych kartezjańskich/biegunowych. Kinematyka ośrodka ciągłego, opis deformacji, tensor deformacji i tensor odkształcenia, warunki nierozdzielności. Opis stanu naprężenia, tensory naprężenia, tensor naprężeń Cauchyego, bilans równań TS. Równania konstytutywne, materiał liniowo-sprężysty, uogólnione prawo Hooke'a, stałe Lamego i stałe techniczne. Sformułowanie silnego problemu. Teoria płyt cienkich sprężystych, założenia kinematyczne, odkształcenia i naprężenia, równanie równowagi płyty, warunki brzegowe w teorii płyt, płyty prostokątne i kołowe przykłady rozwiązań, pasmo płytowe. Elementy teorii plastyczności.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mechanika Budowli Wytrzymałość Materiałów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Holzapfel G.: Nonlinear Solid Mechanics. A continuum approach for engineers. John Wiley & Sons 2000. 2. Bielewicz E.: Strength of Materials. Politechnika Gdańska, Gdańsk 1992. 3. Fung Y.C.: Podstawy mechaniki ciała stałego. PWN Warszawa, 1969. 4. Girkmann K.: Dźwigary powierzchniowe. Arkady, Warszawa 1957 (transl. R. Dąbrowski). 5. Kączkowski Z.: Płyty obliczenia statyczne. Arkady, Warszawa 1980. 6. Kmieciak M., Wizmur M., Bielewicz E.: Analiza nieliniowa tarcz i płyt. Wyd. PG, Gdańsk 1995. 7. Kreja I.: Continuum Mechanics. Wydawnictwo CURE, Politechnika Gdańska, Gdańsk.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.