



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TEORIA SPRĘŻYSTOŚCI I PLASTYCZNOŚCI, L:32048W0						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2017 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2016/2017		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
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		prof. dr hab. inż. Jarosław Górski dr hab. inż. Violetta Konopińska-Zmysłowska dr inż. Karol Winkelmann dr inż. Marek Skowronek				
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		7.0		60.0	127
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		
	[K_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 ma podstawy analizy układów powierzchniowych, z umiejętnością doboru metody obliczeniowej odnośnie danego dwuwymiarowego przypadku		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K_W04] ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich		Student analizuje stany graniczne związane z uplastycznieniem Student rozwiązuje problem brzegowy w stanach dwuwymiarowych - PSN i płytach zginanych		[SU1] Ocena realizacji zadania [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K_W03] zna podstawy Mechaniki Ośrodków Ciągłych; zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych		Student opisuje zachowanie sprężyste i sprężystoplastyczne stanów dwuwymiarowych - PSN i płyt zginanych		[SU1] Ocena realizacji zadania [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K_U10] potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich		Student ma ugruntowaną wiedzę w zakresie metod analizy układów prętowych i powierzchniowych		[SU1] Ocena realizacji zadania			

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 Cauchy'ego, 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 ocena końcowej
	kolokwia	0.0%	20.0%
	egzamin	0.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bielewicz E.: Wytrzymałość materiałów. Politechnika Gdańska, Gdańsk 1992. 2. Girkmann K.: Dźwigary powierzchniowe. Arkady, Warszawa 1957 (transl. R. Dąbrowski).	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Holzapfel G.: Nonlinear Solid Mechanics. A continuum approach for engineers. John Wiley & Sons 2000. 2. Fung Y.C.: Podstawy mechaniki ciała stałego. PWN Warszawa, 1969. 3. Kączkowski Z.: Płyty – obliczenia statyczne. Arkady, Warszawa 1980. 4. Kmiecik M., Wizmur M., Bielewicz E.: Analiza nieliniowa tarcz i płyt. Wyd. PG, Gdańsk 1995. 5. Kreja I.: Mechanika ośrodków ciągłych. Wydawnictwo CURE, Politechnika Gdańska, Gdańsk.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jaki przebiegają naprężenia w tarczach obciążonych siłą skupioną?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.