



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Teoria sprężystości i plastyczności, PG_00044329						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
	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	20		5.0		50.0	75
Cel przedmiotu	Podstawy analizy układów powierzchniowych i trójwymiarowych. Klasyfikacja związków rządzących zachowaniem kontinuum materialnego. Wybrane metody analizy układów powierzchniowych. Kryteria uplastycznienia, ich zastosowanie						

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 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 identyfikuje problem dwuwymiarowy i przeprowadza odpowiednie rozwiązanie analityczne	
	[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 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	
	[K7_U06] potrafi wybrać narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich, pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych	Student potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich. Student ma ugruntowaną wiedzę w zakresie metod analizy układów prętowych i powierzchniowych	
[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 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		
Treści przedmiotu	<p>Rachunek tensorowy - wstęp. Opis stanu geometrycznego i stanu naprężenia, równania konstytutywne. Elementy teorii płyt. Wstęp do teorii plastyczności. Zagadnienia dwuwymiarowe, zastosowanie funkcji Airy, przypadki w ukł. kartezjańskim i ukł. biegunowym, obrotowa symetria. Przykłady analizy płyt - pasmo płytowe, obrotowa symetria. Obliczanie zapasu bezpieczeństwa w złożonych stanach naprężenia.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mechanika budowli, matematyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Bielewicz E.: Wytrzymałość materiałów. Politechnika Gdańska, Gdańsk 1992 (lub inne wydania)  Fung Y.C.: Podstawy mechaniki ciała stałego. PWN Warszawa, 1969  Girkmann K.: Dźwigary powierzchniowe. Arkady, Warszawa 1957, tłumaczenie R. Dąbrowski.  Kączkowski Z.: Płyty – obliczenia statyczne. Arkady, Warszawa 1980  Kmieciak M., Wizmur M., Bielewicz E.: Analiza nieliniowa tarcz i płyt. PG, Gdańsk 1995  Kreja I.: Mechanika Ośrodków Ciągłych. Wydawnictwo CURE, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2003.  Sawicki A.: Mechanika kontinuum, wprowadzenie. Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk 2004.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	brak
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Stan naprężeń w płycie i tarczy Przeprowadzić klasyfikację równań i niewiadomych TS	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	