



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanics of materials, PG_00064828						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Beata Zima					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Bogdan Rozmarynowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30	5.0		15.0		50
Cel przedmiotu	1. Przekazanie wiedzy z zakresu analizy i rozwiązywania zagadnień mechaniki i wytrzymałości ustrojów jednowymiarowych (pręty, belki, ramy) oraz wybranych układów dwuwymiarowych (płyty). 2. Przygotowanie studenta do rozwiązywania problemów obejmujących złożone przypadki wytrzymałości materiałów. 3. Rozwinięcie umiejętności oceny stateczności elementów konstrukcji (formy utraty stateczności, siły krytyczne). 4. Utrwalenie umiejętności rozwiązań numerycznych za pomocą MES (metoda elementów skończonych).						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U15] ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia	Student potrafi ocenić przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich w zakresie mechaniki materiałów. Wykorzystuje odpowiednie techniki, takie jak analiza wytrzymałościowa, ocena stateczności elementów konstrukcyjnych oraz metoda elementów skończonych (MES), w celu opracowania praktycznych rozwiązań technicznych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Mechaniki i Budowy Maszyn, budowę i zasady działania systemów i procesów mechanicznych	Student ma umiejętność stosowania metod obliczeniowych i technik analizy wytrzymałościowej i materiałowej do analizy i opisu działania wymienionych systemów, procesów i własności urządzeń.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U01] wykorzystuje pozyskane z literatury fachowej i innych źródeł informacje w zakresie Mechaniki i Budowy Maszyn oraz prezentuje i analizuje wyniki rozwiązań problemów technicznych w tym zakresie	Student wyposażony w wiedzę z zakresu matematycznych metod analizy i eksperymentów numerycznych potrafi ją zastosować do rozwiązywania zadań inżynierskich o wymienionym zakresie z użyciem aparatu Metody Elementów Skończonych jako nowoczesnej i skutecznej metody obliczeniowej implementowanej w komercyjnych systemach komputerowych (np. Femap, Ansys).	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	WPROWADZENIE NAPRĘŻENIA I ODKSZTAŁCENIA MECHANICZNE WŁASNOŚCI MATERIAŁÓW STANY DEFORMACJI METODY ENERGETYCZNE HIPOTEZY WYTRZYMAŁOŚCIOWE METODA ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH W MECHANICE MATERIAŁÓW PODSTAWY MECHANIKI NIELINIOWEJ		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student zna i potrafi stosować prawa mechaniki ogólnej. Zna i potrafi rozwiązywać proste przypadki wytrzymałości materiałów. Zna podstawy matematyki wyższej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	SPRAWDZIAN Z ĆWICZEŃ	60.0%	60.0%
	EGZAMIN	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bijak-Żochowski M. i inni: Mechanika materiałów i konstrukcji, t.1,2. Oficyna Wydawnicza PW 2013. 2. Gawęcki A.: <i>Mechanika materiałów i konstrukcji prętowych</i> . PP, Poznań 2003. 3. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłowski Z.: <i>Wytrzymałość Materiałów t. I i II</i> . WNT Warszawa 2003. 4. Kacprzyk Z., Rakowski G.: <i>Metoda Elementów Skończonych</i>	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Timoshenko S.P., Woinowsky-Krieger S.: <i>Teoria płyt i powłok</i> , Arkady 1962. 2. Timoshenko S. P., Gere J. M.: <i>Teoria stateczności sprężystej</i> , Arkady, 1963 3. Walczyk Z.: <i>Wytrzymałość materiałów</i> , Wyd. PG, t.1 - 2000, t.2 - 1999 4. Banasiak M., Grossman K., Trombski M.: <i>Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów</i> . Warszawa 2013. 5. Zienkiewicz O. C.: <i>Metoda elementów skończonych</i> , Arkady 1972	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na czym polega różnica między płaskim stanem naprężenia i płaskim stanem odkształcenia? Od czego zależy wydłużenie rozciąganego osiowo pręta? Opisz hipotezy wytrzymałościowe Tresca i HMH
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.