



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wytrzymałość materiałów, PG_00055053						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Mechaniki Stosowanej i Biomechaniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Oleksii Nosko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Alicja Stanisławska dr hab. inż. Oleksii Nosko					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	15.0	0.0	0.0	75
	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	75	14.0	86.0		175	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pojęciami podstawowymi, założeniami, zasadami i metodami wytrzymałości materiałów. Rozważane są zagadnienia rozciągania, ściskania, skręcania, zginania i obciążenia złożonego. Głównym efektem jest ukształtowanie umiejętności skutecznego schematyzowania, rozwiązywania i analizowania typowych zagadnień.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_K03] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student potrafi sformułować problem wytrzymałościowy i wskazać metody, które należy zastosować do rozwiązania postawionego problemu</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie</p>
	<p>[K6_W02] ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującej modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów</p>	<p>Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów do analizy wytrzymałościowej układów mechanicznych</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K6_U01] potrafi odszukać niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe i techniczne w zakresie zarządzania produkcją, zarządzania jakością i eksploatacją, potrafi integrować uzyskane informacje, formułować wnioski i uzasadniać opinie</p>	<p>Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów do rozwiązania problemów zarządzania</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY/ĆWICZENIA</p> <p>Wprowadzenie. Geometria przekrojów. Momenty statyczne i środek geometryczny. Momenty bezwładności. Główne momenty bezwładności. Rozciąganie i ściskanie. Naprężenia w pręcie obciążonym osiowo. Przemieszczenia w pręcie obciążonym osiowo. Naprężenia w kratownicy przegubowej. Układy prętowe ze sztywnym elementem. Skręcanie. Skręcanie okrągłego wału. Naprężenia przy zginaniu. Momenty zginające w belce. Naprężenia w belce. Ugięcia przy zginaniu. Ugięcia i nachylenia w belce. Belki jednokrotnie statycznie niewyznaczalne. Obciążenie złożone. Obciążenie złożone przekroju. Naprężenia zginające w ramie płaskiej. Hipotezy wyężeńiowe. Naprężenie zredukowane. Naprężenia w ramie.</p> <p>LABORATORIUM</p> <p>Statyczna próba rozciągania i statyczna próba ściskania metali. Próba rozciągania metali: wyznaczenie modułu sprężystości, umownej granicy sprężystości i umownej granicy plastyczności. Badanie twardości metali. Próba skręcania metali: wyznaczenie modułu sprężystości postaciowej. Badanie ugięcia belki zginanej. Próba udarności metali. Udarowa próba rozciągania metali.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawy algebry elementarnej i liniowej, geometrii, trygonometrii, rachunku wektorowego, rachunku różniczkowego, rachunku całkowego, mechaniki.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin	50.0%	40.0%
	Laboratorium	50.0%	20.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>J.M. Gere, B.J. Goodno, Mechanics of Materials: Brief Edition, Cengage Learning, 2012.</p> <p>A. Pytel, J. Kiusalaas, Mechanics of Materials, 2nd ed., Cengage Learning, 2012.</p> <p>A. Jakubowicz, Z. Orłoś, Wytrzymałość materiałów, 5 wyd., WTN, 1978.</p> <p>M. Banasiak, K. Grossman, M. Trombski, Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, 2 wyd., PWN, 1998.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>W.A. Nash, M.C. Potter, Schaums Outlines: Strength of Materials, 5th ed., McGraw-Hill, 2011.</p> <p>S. Timoshenko, Strength of Materials, 2nd ed., D. Van Nostrand Company, 1940.</p> <p>A.P. Boresi et al., Advanced Mechanics of Materials, 5th ed., John Wiley & Sons, 1993.</p> <p>V.D. da Silva, Mechanics and Strength of Materials, Springer, 2006.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	