



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Strength of Materials I, PG_00055150						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz				
	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		8.0		57.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami wytrzymałości materiałów oraz metody realizacji obliczeń wytrzymałościowych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie		Student potrafi zastosować metody z zakresu wytrzymałości materiałów do rozwiązania problemów inżynierskich		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów		Student potrafi przeanalizować zachowanie układów mechanicznych		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_W05] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych		Student potrafi zaprojektować proste układy mechaniczne oraz przeprowadzić ich analizę wytrzymałościową		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Wykłady 1. Założenia podstawowe Wytrzymałości Materiałów. Momenty bezwładności figur płaskich. 2. Zagadnienia statycznie wyznaczalne ściskania i rozciągania prętów. Zagadnienia statycznie wyznaczalne ściskania i rozciągania układów prętowych. 3. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne ściskania i rozciągania prętów oraz układów prętowych. Odkształcenia cieplne i montażowe. 4. Zagadnienia statycznie wyznaczalne skręcania prętów. Wały napędowe. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne skręcania prętów. 5. Zginanie belek: wyznaczanie przebiegów sił tnących i momentów gnących. 6. Obliczanie ugięcia belki zginanej (metoda Clebscha). Zagadnienia statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne. 7. Obliczanie sił wewnętrznych w ramach płaskich. 8. Wymiarowanie ściskanych/rozciąganych prętów (układów prętowych), skręcanych prętów litych i wałów napędowych. Wymiarowanie zginanych belek (naprężenia normalne i styczne). 9. Płaski stan naprężeń. Koło Mohra dla płaskiego stanu naprężeń. 10. Metody energetyczne w układach statycznie wyznaczalnych (belki, ramy, kratownice). Twierdzenie Castigliano. 11. Metody energetyczne w układach statycznie wyznaczalnych (belki, ramy, kratownice). Metoda Maxwella-Mohra. 12. Metody energetyczne w układach statycznie niewyznaczalnych (belki, ramy). Twierdzenie Menabrea-Castigliano. 13. Zagadnienia wytrzymałości złożonej. Ćwiczenia 1. Momenty bezwładności figur płaskich. 2. Zagadnienia statycznie wyznaczalne ściskania i rozciągania prętów. Zagadnienia statycznie wyznaczalne ściskania i rozciągania układów prętowych. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne ściskania i rozciągania prętów oraz układów prętowych. 3. Zagadnienia statycznie wyznaczalne skręcania prętów. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne skręcania prętów. 4. Zginanie belek: wyznaczanie przebiegów sił tnących i momentów gnących. 5. Obliczanie ugięcia belki zginanej (metoda Clebscha). Zagadnienia statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne. 6. Wymiarowanie ściskanych/rozciąganych prętów (układów prętowych), skręcanych prętów litych i wałów
-------------------	--

	napędowych. Wymiarowanie zginanych belek (naprężenia normalne i styczne).		
	7. Płaski stan naprężeń. Koło Mohra dla płaskiego stanu naprężeń.		
	8. Metody energetyczne w układach statycznie wyznaczalnych. Twierdzenie Castigliano.		
	9. Metody energetyczne w układach statycznie niewyznaczalnych. Twierdzenie Menabrea-Castigliano.		
	10. Kolokwium 1.		
	12. Kolokwium 2.		
	13. Kolokwium poprawkowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu Mechaniki (Mechaniki Teoretycznej)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie wykładów	56.0%	50.0%
	zaliczenie ćwiczeń	56.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Muvdi B.B., McNabb J.W.: Engineering Mechanics of Materials. Third edition. Springer-Verlag 1991. 2. Da Silva, Vitor Dias: Mechanics and Strength of Materials. Springer 2006. 3. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part I. Elementary Theory and Problems. USA 1940. 4. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part II. Advanced Theory and Problems. USA 1940.	
	Uzupełniająca lista lektur	Literatura z zakresu "Wytrzymałości Materiałów"	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przeanalizować zachowanie podanego układu mechanicznego 2. Podać wykresy sił wewnętrznych w belce obustronnie podpartej i obciążonej siłą skupioną oraz obciążeniem równomiernie rozłożonym		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.