



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanics of Materials, PG_00072595						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Erwin Wojtczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Erwin Wojtczak dr inż. Tomasz Ferenc				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8242						
	Moodle ID: 8242 Mechanics of Materials (2026/2027) https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8242						
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	45		4.0		51.0	100
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki konstrukcji i mechaniki materiałów. Tematyka kursu obejmuje, m.in. reakcje i siły wewnętrzne w belkach, stany naprężeń wywołane rozciąganiem/ściskaniem i zginaniem, ugięcia belek, stateczność prętów prostych i podstawy dynamiki konstrukcji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie, wskazując wiarygodne źródła wiedzy i informacji istotne dla analizowanych zagadnień	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu statyki budowli i mechaniki materiałów oraz fundamentalne założenia teorii konstrukcji. Potrafi zinterpretować zachowanie konstrukcji prętowych pod wpływem obciążeń zewnętrznych. Rozumie pojęcie stateczności konstrukcji w zakresie sprężystym. Potrafi zinterpretować zachowanie konstrukcji pod wpływem obciążeń dynamicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] przygotowuje i prezentuje w sposób spójny i logiczny wyniki obliczeń, badań i analiz, wraz z ich pogłębioną interpretacją	Student wykonuje obliczenia teoretyczne w zakresie statyki budowli. Wyznacza reakcje i siły wewnętrzne w układach belkowych. Sporządza rozkłady naprężeń normalnych w przekrojach elementów rozciąganych, ściskanych i zginanych. Oblicza siłę krytyczną pręta idealnego. Wyznacza częstotliwości drgań własnych konstrukcji prętowych. Potrafi zaplanować i wykonać pomiary doświadczalne na modelach fizycznych konstrukcji, opracować ich wyniki i krytycznie je zinterpretować.	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	1. Podstawowe zasady i definicje mechaniki konstrukcji. Podpory i reakcje podporowe. Siły wewnętrzne w belkach.		
	2. Charakterystyki przekrojowe. Naprężenie i odkształcenie. Stan jednoosiowy. Stałe sprężyste. Prawo Hooke'a.		
	3. Zginanie w belkach. Naprężenia od zginania. Ugięcia w belkach.		
	4. Stateczność prętów prostych. Siła krytyczna.		
	5. Podstawowe zagadnienia dynamiki konstrukcji.		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	1. Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w belkach. Wykresy sił wewnętrznych.		
	2. Obliczanie charakterystyk przekrojowych, naprężeń i odkształceń przy rozciąganiu/ściskaniu. Zastosowanie prawa Hooke'a.		
	3. Obliczanie naprężeń w belkach zginanych. Obliczanie ugięć w belkach.		
	4. Obliczanie siły krytycznej prętów ściskanych osiowo.		
	5. Obliczanie częstotliwości własnych w belkach i ramach.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	1. Doświadczalne wyznaczanie reakcji podporowych w prostych układach prętowych.		
	2. Doświadczalne wyznaczanie stałych sprężystych typowych materiałów.		
	3. Pomiar odkształceń i ugięć w belkach zginanych.		
	4. Badania doświadczalne siły krytycznej osiowo ściskanych prętów.		
	5. Pomiar częstotliwości własnych w prostych elementach konstrukcyjnych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego (pochodna funkcji, całka oznaczona i nieoznaczona). Znajomość podstaw rachunku wektorowego (definicja wektora, iloczyn skalarny, wektorowy, potrójny). Znajomość podstaw fizyki w zakresie mechaniki punktu materialnego (kinematyka, dynamika).		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	70.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Beer F. P., Johnston E. R. Jr., DeWolf J. T., Mazurek D. F.: Mechanics of Materials, McGraw-Hill 2026 (8th ed.).	
		2. Chopra A. K.: Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering, Pearson 2024 (6th ed.).	
		3. Hibbeler, R. C.: Mechanics of Materials, Pearson 2023 (11th ed.).	
		4. Hibbeler R. C.: Structural Analysis, Pearson 2024 (11th ed.).	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Clough R. W. Penzien, J.: Dynamics of Structures, Computers & Structures, Inc 2003 (3rd ed.). 2. Gere J. M., Goodno B. J.: Mechanics of Materials, Cengage Learning 2018 (9th ed.). 3. Hibbeler R. C.: Statics and Mechanics of Materials, Pearson 2024 (6th ed.). 4. Kassimali A.: Structural Analysis, Cengage Learning 2020 (6th ed.).
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Obliczyć reakcje i sporządzić wykresy sił wewnętrznych w belce/ramie pod zadany obciążeniem. 2. Scharakteryzować prawo Hooke'a w stanie jednoosiowym. 3. Podać wzór na naprężenia normalne w zginaniu prostym, opisać składniki. 4. Podać definicję siły krytycznej. Obliczyć siłę krytyczną pręta o podanej geometrii i schemacie statycznym. 5. Zdefiniować częstotliwość drgań własnych konstrukcji.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.