



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika i wytrzymałość materiałów, PG_00047788						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
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. Karol Winkelmann					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Karol Winkelmann					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	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		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Zrozumienie pracy układów prętowych i przygotowywania ich schematów statycznych. Umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych. Umiejętność wyznaczania wykresów naprężeń w belkach.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U52] potrafi określać właściwości materiałów i biomateriałów, wykorzystywanych w inżynierii biomedycznej		Znajomość zasad tworzenia schematów statycznych. Badanie statycznej wyznaczalności i geometrycznej niezmienności. Określenie stopnia przesztywnienia. Budowanie równań równowagi i wyznaczanie reakcji. Umiejętność wyznaczania równań oraz wykresów sił wewnętrznych dla płaskich statycznie wyznaczalnych układów prętowych.			[SK2] Ocena postępów pracy	
[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		Poznanie i opanowanie na poziomie podstawowym pojęć i zasad mechaniki klasycznej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Pojęcia podstawowe, algebra wektorów, główne zasady statyki, redukcja i równowaga ogólnego układu sił. Układ sił zbieżnych, układ sił równoległych, środki ciężkości, płaski układ sił. Statyka układów materialnych: stopnie swobody i siły wewnętrzne, miejsce mechaniki budowli w analizie konstrukcji, klasyczne założenia mechaniki budowli, klasyfikacja układów konstrukcyjnych, rodzaje oddziaływań, statyczna wyznaczalność i budowa kinematyczna płaskich układów prętowych Reakcje i siły wewnętrzne w belkach prostych. Związki różniczkowe. Ramy i Kratownice.</p> <p>Podstawowe założenia i zadania Wytrzymałości Materiałów. Naprężenie i odkształcenie - definicje. Płaski stan naprężenia i odkształcenia. Prawo Hooke'a. Klasyfikacja zagadnień Wytrzymałości Materiałów. Rozciąganie (ściskanie) osiowe, Badania laboratoryjne materiałów. Charakterystyki geometryczne przekrojów poprzecznych. Zginanie proste. Skręcanie swobodne prętów. Stateczność pręta. Wyboczenie sprężyste.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne	0.0%	40.0%
	zaliczenie pisemne	0.0%	30.0%
	laboratorium	16.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielewicz E.: Wytrzymałość materiałów. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Wydanie VIII, 2006 2. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów. Arkady, Warszawa 1996. 3. Górski J. Mikulski T.: Laboratorium z mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów. Politechnika Gdańska, Wydział Budownictwa Lądowego, 1996 (udostępnione w Internecie) 4. Instrukcja obsługi programu RM Win (dostępna w Internecie na stronie dystrybutora) 5. Jankowski R., Lubowiecka I., Witkowski W.: Podstawy programowania w języku MATLAB (dostępna w postaci pliku PDF) 6. Brozi A.: Scilab w przykładach. Wydawnictwo NAKOM, 2007. 7. Instrukcja obsługi programu SOFiSTiK Aktiengesellschaft (SOFiSTiK GMBH) (plik PDF). 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2004 2. Pyrak S., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji. Przykłady obliczeń. Arkady, Warszawa 2001. 3. Lubowiecka I., Skowronek M.: Zadania z mechaniki budowli. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2000 (udostępnione w Internecie) 4. Jankowski R., Lubowiecka I., Witkowski W.: Podstawy programowania w języku MATLAB (dostępna w postaci pliku PDF) 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Sporządź wykresy sił wewnętrznych dla danego układu statycznie wyznaczalnego.</p> <p>Wyznacz wykres naprężeń w belce zginanej</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		