



Karta przedmiotu
Mechanika i wytrzymałość materiałów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria w medycynie Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03IMES.PI2B.1997.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Tomasz Jarzyna	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia audytoryjne: 15, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Zna i rozumie podstawy mechaniki, ma wiedzę z zakresu rozwiązywania problemów technicznych i biotechnicznych, w oparciu o prawa mechaniki, analiz wytrzymałościowych elementów urządzeń mechanicznych, ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów	IME_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	zna i rozumie metody matematyczne wykorzystywane do rozwiązywania zagadnień z zakresu mechaniki i biomechaniki, wytrzymałości materiałów	IME_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	zna i rozumie podstawy konstrukcji, systemów pomiarowych oraz modele i metody doświadczalne wykorzystywane w technice i medycynie, a także zna i rozumie zasady opracowywania i interpretacji wyników pomiarów	IME_O1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi projektować inżynierskie obiekty i procesy techniczne, w tym potrafi sporządzić i czytać rysunek techniczny, dokumentację techniczną i technologiczną, w tym przy zastosowaniu programów komputerowego wspomagania inżynierskiego	IME_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi wykorzystać wiedzę w celu zaplanowania lub prowadzenia analiz lub pomiarów i ich interpretacji oraz podstawowych cech i właściwości materiałów inżynierskich	IME_O1_K_U06	P6S_UW P6S_UK P6S_UU P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do uczenia się przez całe życie, ciągłego dokształcania się (w celu podnoszenia kompetencji naukowych i zawodowych, osobistych i społecznych); potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób oraz ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	IME_O1_K_K05	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe prawa mechaniki, definicja siły, więzy i ich reakcje, moment siły. Płaski zbieżny układ sił - warunki równowagi. Wypadkowa dwóch sił równoległych, para sił. Płaski dowolny układ sił - warunki równowagi. Redukcja płaskiego układu sił. Tarcie i prawa tarcia. Przestrzenny układ sił - warunki równowagi. Redukcja przestrzennego układu sił. Środek ciężkości linii, figury płaskiej oraz bryły. Momenty bezwładności figur płaskich oraz brył. Wytrzymałość. Podstawowe pojęcia wytrzymałości, naprężenie i odkształcenie. Prawo Hooke'a. Proste osiowe rozciąganie i ściskanie. Skręcanie. Siły wewnętrzne w prętach. Zginanie. Wytrzymałość złożona. Hipotezy wytrzymałościowe.	Wykład	W1, W2, W3, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Ćwiczenia audytoryjne - zgodne z programem wykładów.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, K1
3.	1. Statyczna próba rozciągania (zwykła) 2. Statyczna próba rozciągania (ściśła) 3. Statyczna próba ściskania i próba udarności 4. Próby twardości 5. Statyczna próba zginania 6. Statyczna próba skręcania 7. Wyboczenie sprężyste prętów prostych	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wyrażonego w procentach odpowiedniego stopnia efektów uczenia się, zgodnie z Regulaminem studiów.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Pokaz, Ćwiczenia rachunkowe, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wyrażonego w procentach odpowiedniego stopnia efektów uczenia się, zgodnie z Regulaminem studiów.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Wejściówka	50%
	Sprawozdanie	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z wejściówek i sprawozdań.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Wejściówka
W1	x	x	x

W2	x		
W3	x		
U1	x	x	x
U2		x	
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Holka H., Jarzyna T., 2014. Statyka i wytrzymałość materiałów, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy.
2. Siołkowski B., Holka H., Malec M., 2015. Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy.
3. Gularowski M., Jarzyna T., Kukliński M., Osowski P., Piątkowski T., 2015. Wytrzymałość materiałów - laboratorium, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy.

Literatura uzupełniająca

1. Siołkowski B., 2015. Statyka i wytrzymałość materiałów, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy.
2. Leyko J., 2017. Mechanika ogólna, T. I, PWN.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia audytoryjne	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	10
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut