

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotribologia, PG_00065017						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 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		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Konstrukcji Maszyn i Inżynierii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Katarzyna Zasińska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		6.0		14.0	50
Cel przedmiotu	Wprowadzenie do tribologii. Opis podstawowych faktów związanych ze zjawiskiem tarcia różnego rodzaju. Opis technik stosowanych w badaniach tarcia i zużycia. Wskazanie znaczenia tarcia w technice - skutków pozytywnych i negatywnych. Wprowadzenie do tribologii organizmów żywych, w szczególności kręgowców i ssaków. Struktury biologiczne, w których występują tarcie i zużycie. Rodzaje i charakter tarcia w organizmach żywych. Zużycie w biologicznych skojarzeniach ciernych. Schorzenia związane z procesami biotribologicznymi i ich leczenie. Sztuczne układy tribologiczne, w organizmach żywych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U13] ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów		Umiejętność oceny istotności skutków procesów biotribologicznych dla jakości zdrowia i życia ludzi.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów		Wiedza o procesach tribologicznych w organizmach żywych i ich podobieństwach oraz różnic w doniesieniu do tribologii sztucznych układów mechanicznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W03] posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą zagadnienia z zakresu inżynierii medycznej pozwalające na projektowanie urządzeń medycznych, systemów rehabilitacyjnych oraz formułowanie procedur badawczych		Wiedza w zakresie nowoczesnych metod leczenia schorzeń związanych z procesami biotribologicznymi w organizmie ludzkim.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Podstawy tribologii.		
	Podstawy tribometrologii.		
	Znaczenie tarcia w technice.		
	Tarcie w układach biologicznych.		
	Degradacja układów biotribologicznych jej skutki dla organizmu żywego.		
	Wprowadzenie do metod leczenia schorzeń związanych z procesami biotribologicznymi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończony kurs mechaniki technicznej.		
	Ukończony kurs podstaw konstrukcji maszyn.		
	Znajomość podstaw anatomii człowieka.		
	Zainteresowanie naukami technicznymi i biologią.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	oceny ze sprawozdań lab.	50.0%	50.0%
	sprawdzian wiedzy z wykładów	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Friction; an introduction to tribology by Bowden, Frank Philip, Tabor, David; https://archive.org/details/frictionintroduc0000bowd	
		Tribology in Machine Design, Tadeusz Stolarski, Elsevier	
		Atlas anatomii człowieka	
		Principles of Human Joint Replacement: Design and Clinical Application 2nd ed. 2015 Editionby Frederick F. Buechel (Author), Michael J. Pappas (Author)	
Zalecana lista lektur	Uzupełniająca lista lektur	Paragraf 22, Joseph Heller	
		Autostopem przez galaktykę, Douglas Adams	
		O powstawaniu Polaków, Kazimierz Ulanowski	
Zalecana lista lektur		Kim jesteśmy, skąd przyszliśmy..., David Reich	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Tarcie ślizgowe - podstawowe modele, rodzaje, przykłady skojarzeń w technice i biologii		
	Staw synowialny - podstawowa budowa, elementy składowe, rodzaj tarcia i sposoby jego powstawania, smarowanie.		
	Protetyka ortopedyczna - wskazania do stosowania, przykładowe rodzaje zabiegów protetycznych, porównanie stawów sztucznych i naturalnych, trwałość.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.