



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotribologia, PG_00057496						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Konstrukcji Maszyn i Inżynierii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Katarzyna Zasińska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Katarzyna Zasińska dr inż. Tomasz Seramak dr inż. Milena Supernak					
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	3.0	17.0		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_W04] ma pogłębioną wiedzę z wybranych zagadnień z obszaru budowy i eksploatacji maszyn przydatnych w inżynierii mechaniczno-medycznej		Zrozumienie procesów tribologicznych w organizmach żywych i ich podobieństw oraz różnic w doniesieniu do tribologii sztucznych układów mechanicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii mechaniczno-medycznej		Umiejętność oceny istotności skutków procesów biotribologicznych dla jakości zdrowia i życia ludzi.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych zastosowań metod i technologii technicznych w medycynie		Wiedza w zakresie nowoczesnych metod leczenia schorzeń związanych z procesami biotribologicznymi w organizmie ludzkim.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Podstawy tribologii.</p> <p>Podstawy tribometrologii.</p> <p>Znaczenie tarcia w technice.</p> <p>Tarcie w układach biologicznych.</p> <p>Degradacja układów biotribologicznych jej skutki dla organizmu żywego.</p> <p>Wprowadzenie do metod leczenia schorzeń związanych z procesami biotribologicznymi.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Ukończony kurs mechaniki technicznej.</p> <p>Ukończony kurs podstaw konstrukcji maszyn.</p> <p>Znajomość podstaw anatomii człowieka.</p> <p>Zainteresowanie naukami technicznymi i biologią.</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 875 794 909">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 875 1141 909">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 875 1477 909">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 909 794 943">sprawdzian wiedzy z wykładów</td> <td data-bbox="794 909 1141 943">50.0%</td> <td data-bbox="1141 909 1477 943">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 943 794 981">oceny ze sprawozdań lab.</td> <td data-bbox="794 943 1141 981">50.0%</td> <td data-bbox="1141 943 1477 981">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	sprawdzian wiedzy z wykładów	50.0%	50.0%	oceny ze sprawozdań lab.	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
sprawdzian wiedzy z wykładów	50.0%	50.0%										
oceny ze sprawozdań lab.	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Friction; an introduction to tribology by Bowden, Frank Philip, Tabor, David; <a href="https://archive.org/details/frictionintroduc0000bowd">https://archive.org/details/frictionintroduc0000bowd</a></p> <p>Tribology in Machine Design, Tadeusz Stolarski, Elsevier</p> <p>Atlas anatomii człowieka</p> <p>Principles of Human Joint Replacement: Design and Clinical Application 2nd ed. 2015 Edition by Frederick F. Buechel (Author), Michael J. Pappas (Author)</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Paragraf 22, Joseph Heller</p> <p>Autostopem przez galaktykę, Douglas Adams</p> <p>O powstawaniu Polaków, Kazimierz Ulanowski</p> <p>Kim jesteśmy, skąd przyszliśmy..., David Reich</p>										
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Biotribologia, W, IMM, II stopień, sem 02, zimowy 2023/2024 (PG_00057496) - Moodle ID: 34734 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34734">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34734</a></p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Tarcie ślizgowe - podstawowe modele, rodzaje, przykłady skojarzeń w technice i biologii</p> <p>Staw synowialny - podstawowa budowa, elementy składowe, rodzaj tarcia i sposoby jego powstawania, smarowanie.</p> <p>Protetyka ortopedyczna - wskazania do stosowania, przykładowe rodzaje zabiegów protetycznych, porównanie stawów sztucznych i naturalnych, trwałość.</p>											

