POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody badań właściwości biomateriałów, PG_00073756		
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
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 Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Biomateriałów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Joanna Sypniewska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

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	5.0	15.0	50

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przygotowanie do doboru i stosowania metod badania właściwości biomateriałów oraz analizy i interpretacji uzyskanych wyników, z wykorzystaniem wiedzy o właściwościach materiałów i technikach badawczych, w kontekście oceny przydatności biomateriałów do zastosowań medycznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U15] ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia	Potrafi ocenić przydatność i dobrać metody badania właściwości biomateriałów, stosując analizę ich możliwości, ograniczeń i wymagań pomiarowych do rozwiązania określonego zadania badawczego.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_U01] wykorzystuje poznane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz modele matematyczne do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii medycznej	Potrafi przeprowadzać badania wybranych właściwości biomateriałów oraz analizować uzyskane wyniki, stosując metody eksperymentalne i analityczne do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu inżynierii medycznej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[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	Zna i rozumie zasady oraz możliwości stosowania metod badania właściwości fizycznych, mechanicznych i powierzchniowych biomateriałów, w kontekście opracowywania procedur badawczych i oceny materiałów do zastosowań medycznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Podstawy charakterystyki właściwości biomateriałów oraz znaczenie ich oceny w zastosowaniach medycznych. Metody badania właściwości fizycznych, mechanicznych i powierzchniowych materiałów. Zasady przygotowania próbek, prowadzenia pomiarów i interpretacji wyników. Kryteria doboru metod badawczych, ich możliwości, ograniczenia oraz źródła niepewności pomiarowej.

Treści przedmiotu - laboratoria

Przygotowanie próbek biomateriałów do badań oraz wykonywanie pomiarów wybranych właściwości materiałowych. Obsługa dostępnej aparatury badawczej zgodnie z procedurami laboratoryjnymi. Opracowanie, analiza i interpretacja wyników pomiarów oraz ocena ich wiarygodności. Porównanie metod badawczych i przygotowanie dokumentacji laboratoryjnej.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa, biomateriałów i metod pomiarowych oraz umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń i interpretacji wyników badań materiałowych.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolowkium</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr>
<tr><td>Raport z działań laboratoryjnych</td><td>60.0%</td><td>70.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td><table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Ratner B. D., Hoffman A. S., Schoen F. J., Lemons J. E. (red.), Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, 4th ed., Academic Press, 2020.

Błażewicz S., Stoch L. (red.), Biomateriały, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2003.

Callister W. D., Rethwisch D. G., Materials Science and Engineering: An Introduction, 10th ed., Wiley, 2018.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Park J. B., Lakes R. S., Biomaterials: An Introduction, 3rd ed., Springer, 2007.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Jakie metody stosuje się do badania właściwości mechanicznych, fizycznych i powierzchniowych biomateriałów? Jak dobrać odpowiednią metodę pomiarową do określonego materiału i celu badania?</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.