



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Synteza i charakteryzacja bionanomateriałów, PG_00069410						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Elektrochemii i Fizykochemii Powierzchni						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marta Prześniak-Welenc					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marta Prześniak-Welenc					
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	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy studentów z zakresu zaawansowanych metod syntezy bionanomateriałów oraz nabycie praktycznych umiejętności ich charakteryzacji z wykorzystaniem technik fizykochemicznych i biologicznych. Student zdobywa kompetencje w zakresie doboru metody syntezy do wymagań aplikacyjnych, prowadzenia analizy strukturalnej, morfologicznej i powierzchniowej, a także krytycznej interpretacji uzyskanych wyników w kontekście biogodności i potencjalnych zastosowań.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W07] Ma systematyczną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii (metody otrzymywania nanostruktur, rodzaje nanostruktur, ich właściwości, podstawowe metody badawcze.		Ma systematyczną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii, obejmującą zaawansowane metody syntezy bionanomateriałów, ich klasyfikację, właściwości strukturalne, fizykochemiczne i biologiczne, a także nowoczesne metody ich charakteryzacji, co umożliwia świadome projektowanie eksperymentów i interpretację wyników badań.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K6_U06] Potrafi w prosty i trafny sposób przedstawić problemy technologiczne i naukowe związane z wytwarzaniem i zastosowaniami nanostruktur specjalistom z nauk pokrewnych oraz inicjować i koordynować współpracę interdyscyplinarną		Potrafi w jasny i rzeczowy sposób przedstawić zagadnienia związane z syntezą, charakteryzacją i zastosowaniami bionanomateriałów specjalistom z dziedzin pokrewnych (chemii, biologii, inżynierii materiałowej, medycyny), a także inicjować i koordynować współpracę interdyscyplinarną w celu rozwiązania problemów badawczych i wdrożeniowych.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaawansowane metody syntezy bionanomateriałów. 2. Projektowanie bionanomateriałów pod kątem zastosowań. 3. Techniki charakteryzacji bionanomateriałów. 4. Interpretacja i korelacja wyników badań. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Synteza nanocząstek złota o kontrolowanej morfologii. 2. Charakteryzacja otrzymanych materiałów. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium - sprawozdanie</td> <td>100.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład - prezentacja</td> <td>50.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium - sprawozdanie	100.0%	40.0%	Wykład - prezentacja	50.0%	60.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium - sprawozdanie	100.0%	40.0%										
Wykład - prezentacja	50.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inżynieria Biomedyczna Podstawy i Zastosowania, Biomateriały, Tom 4, red S. Błażewicz, J. Marciniak, Exit, Warszawa 2013 2. Nanotechnologie, red Robert W. Kelsall, PWN, Warszawa 2009 3. Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne, red. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska, PWN 2009 										
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>Czasopisma z listy JCR</p>										
	<p>Adresy eZasobów</p>											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omów czym różni się emulsyfikacja połączona z dyfuzją rozpuszczalnika, nanoprecypitacji. 2. Wymień i omów typy nanorurek węglowych. 3. Na czym polega funkcjonalizacja nanorurek węglowych. 4. Wymień rodzaje środków stabilizujących w metodzie redukcji chemicznej. 5. Opisz etapy redukcji chemicznej, w jaki sposób można wpływać na wielkość otrzymanych nanocząstek. 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.