

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Synteza i charakteryzacja bionanomateriałów, PG_00069410						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
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 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		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_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.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[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		

Treści przedmiotu	Wykład: 1. Zaawansowane metody syntezy bionanomateriałów. 2. Projektowanie bionanomateriałów pod kątem zastosowań. 3. Techniki charakteryzacji bionanomateriałów. 4. Interpretacja i korelacja wyników badań. Laboratorium: 1. Synteza nanocząstek złota o kontrolowanej morfologii. 2. Charakteryzacja otrzymanych materiałów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium - sprawozdanie	100.0%	40.0%
	Wykład - prezentacja	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	
	Uzupełniająca lista lektur	Czasopisma z listy JCR	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	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.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.