



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nanotechnologie w medycynie i kosmetologii, PG_00052098						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookadernicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnookadernicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Inżynierii Materiałowej i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Bartmański					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Bartmański prof. dr hab. inż. Andrzej Zieliński dr inż. Magdalena Jażdżewska dr inż. Łukasz Pawłowski dr inż. Gabriel Strugała					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45	5.0		25.0		75
Cel przedmiotu	Poznanie podstawowej wiedzy w zakresie zastosowań technologii w wybranych dziedzinach nauki i inżynierii: medycynie i kosmetologii. Zdobywanie wiedzy o wybranych metodach wytwarzania i testowania bionanomateriałów i umiejętności w tej dziedzinie. Rozwój umiejętności przeprowadzania podstawowych metod modyfikacji powierzchni bionanomateriałów i wytwarzania nanobiomateriałów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] Posiada umiejętność projektowania i realizacji procesów wytwarzania materiałów nanostrukturalnych		Student potrafi przeprowadzić procesy wytwarzania modyfikacji powierzchni implantów z wykorzystaniem nanotechnologii.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U10] Potrafi przewidywać i oceniać potencjalne negatywne biologiczne i ekologiczne skutki wytwarzania nanostruktur na skalę przemysłową i ich praktycznych zastosowań.		Student potrafi ocenić wpływ wykorzystania nanotechnologii w medycynie na organizm żywy. Student potrafi ocenić wpływ nanotechnologii na środowisko.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W07] Ma systematyczną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii (metody otrzymywania nanostruktur, rodzaje nanostruktur, ich właściwości, podstawowe metody badawcze.		Student zna metody wytwarzania i oceny właściwości nanomateriałów wykorzystywanych w medycynie i kosmetologii.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Nanotechnologie w technice i w życiu codziennym. Klasyfikacja i techniki otrzymywania nanomateriałów. Mechaniczne metody badań nanomateriałów. Fizyczne metody badań nanomateriałów. Chemiczne metody badań nanomateriałów. Nanotechnologie w ortopedii. Nanotechnologie w stomatologii. Nanotechnologie w kosmetologii.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	56.0%	60.0%
	Opis ćwiczenia laboratoryjnego	56.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Zielinski i inni, <i>Nanotechnologie w medycynie i kosmetologii</i>, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2018. 2. K. Żelachowska i inni, <i>Nanotechnologia w praktyce</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016. 3. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan. <i>Nanotechnologie</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011. 4. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska, <i>Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. 5. K. Żelachowska, <i>Nanotechnologia, Chemia i medycyna</i>, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2016. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Regis: <i>Nanotechnologia. Narodziny nowej nauki, czyli świat cząsteczka po cząsteczce</i>, Wydawnictwo Prószyński i S-ka, Warszawa 2001. 2. N.P. Mahalik: <i>Micromanufacturing and Nanotechnology</i>, Springer Verlag 2006. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Nanotechnologie w medycynie i kosmetologii, W, L, Nano, sem. 05, I st. letni 22/23 - Moodle ID: 30041 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30041	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zastosowanie nanotechnologii w ortopedii. Zastosowanie nanotechnologii w kosmetologii. Zastosowanie nanotechnologii w stomatologii. Metody badań biologicznych nanomateriałów.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		