



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy bionanotechnologii, PG_00052073						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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 zapoznanie Studentów z dziedziną zajmującą się wykorzystaniem systemów biologicznych zoptymalizowanych na drodze ewolucji, takich jak komórki, składniki komórkowe, kwasy nukleinowe i białka, do wytwarzania funkcjonalnych nanostrukturalnych i mezoskopowych architektur składających się z materiałów organicznych i nieorganicznych, mających zastosowanie w różnych obszarach życia codziennego.						
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.		Student rozpoznaje zjawiska zachodzące na poziomie molekularnym w komórce, poznaje też podejścia w projektowaniu bionanocząstek i bionanoobiektów o różnym docelowym zastosowaniu, ma też wiedzę na temat metod ich identyfikacji			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student potrafi wymienić podstawowe bionanostruktury i scharakteryzować ich budowę, funkcje i właściwości fizykochemiczne, potrafi też podać przykłady zastosowania bionanotechnologii w różnych obszarach życia codziennego			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej, chemii fizycznej i termodynamiki chemicznej		Student zna podstawowe założenia bionanotechnologii, ma także wiedzę na temat podstawowych metod badawczych stosowanych w identyfikacji biomolekuł			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa DNA jako nośnika informacji genetycznej 2. RNA- budowa, funkcje i rodzaje 3. Organelle komórkowe 4. Bakterie jednokomórkowe organizmy 5. Wirusy bezkomórkowe formy materii 6. Przeciwciała powstanie, rodzaje i rola 7. Białka, tłuszcze, węglowodany - ich zastosowanie w bionanotechnologii 8. Białka jako naturalne biomaszyny 9. Urządzenia molekularne (miozyna-aktyna, katenany, rotaksany) 10. Imobilizacja biomolekuł 11. Bionanomateriały polimerowe jako nośniki 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student posiada podstawową wiedzę z chemii i fizyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	10 testów wykładowych	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy biologii komórki, Bruce Alberts i inni, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 3, 2019 2. Mikrobiologia Ogólna, Schlegel Hans G, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2, 2008 3. Biochemia, Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto, Wydawnictwo PWN, 2019 4. Chemia ogólna, Peter Atkins, Loretta Jones, Laverman Leroy, Wydawnictwo PWN, 2020 	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje naukowe	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: 2024_2025_Podstawy_bionanotechnologii - Moodle ID: 44643 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44643	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisz budowę przeciwciała 2. Wymień rodzaje i funkcję RNA 3. Wymień różnice między budową komórki eukariotycznej a komórki prokariotycznej 4. Czym różni się wirus od bakterii 5. Metody eliminacji drobnoustrojów 6. Wymień i opisz trzy wybrane bionanocząstki 7. Co to jest biomimetyka? 8. Co to jest bionanotechnologia 9. Podaj cztery czynniki fizykochemiczne, które warunkują zastosowanie enzymów w reakcjach katalitycznych. 10. Co to są nano-biomateriały? 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.