



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INTELIĞENTNE BIOFARMACEUTYKI, PG_00058280						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Sławomir Milewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Sławomir Milewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	Przedmiot stanowi źródło wiedzy o nowoczesnych biofarmaceutykach II generacji, których główną cechą jest wysoka selektywność, dzięki obecności w strukturze fragmentów odpowiedzialnych za ukierunkowane działanie substancji czynnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] potrafi przewidywać potencjalne właściwości biomolekuł i związków biologicznie czynnych na podstawie znajomości ich struktury chemicznej i wykorzystać metody modelowania molekularnego biomolekuł	1. Student potrafi zidentyfikować elementy struktury biofarmaceutyku warunkujące jego aktywność biologiczną. 2. Student wskazuje alternatywne możliwości modyfikacji struktury biofarmaceutyku w kierunku zmiany określonej właściwości biologicznej	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K02] ma świadomość ograniczeń i konieczność nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie	Studenci pracując w grupach dokonują analizy stanu wiedzy na temat określonych biofarmaceutyków i przedstawiają wynik tej analizy w syntetyczny sposób.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy
	[K7_U10] potrafi wykorzystać wiedzę o możliwościach, celach i ograniczeniach biotechnologii do rozwoju, projektowania i otrzymywania produktów i procesów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności	Student opanował wiedzę na poziomie zaawansowanym dotyczącą możliwości projektowania struktur biofarmaceutyków II. generacji i ich otrzymywania metodami biotechnologicznymi	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_W06] ma wiedzę na temat nowoczesnych form leków, w tym leków pochodzenia roślinnego, szczepionek nowej generacji, alternatywnych form terapii opartych na fagach, zna zagadnienia związane z aktywnością biologiczną roślinnych związków chemicznych, zna sposoby testowania nowych leków i wprowadzania ich na rynek	Student potrafi podać przykłady biofarmaceutyków II. generacji i wytłumaczyć molekularne podstawy ich ukierunkowanego działania biologicznego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	1. Strategie poszukiwania nowych chemoterapeutyków: od celu molekularnego do optymalizacji 2. Strategie poprawy właściwości, w tym selektywnej toksyczności, antybiotyków przeciwdrobnoustrojowych i leków przeciwnowotworowych 3. Mechanizmy oporności drobnoustrojów i sposoby jej przełamania 4. Nośniki leków - rodzaje i zastosowania 5. Strategie konstrukcji biofarmaceutyków skoniugowanych 6. Nowoczesne metody otrzymywania i modyfikacji biofarmaceutyków białkowych 7. Projektowanie i otrzymywanie leków opartych na przeciwciałach i fragmentach przeciwciał 8. Preparaty medyczne oparte na DNA i mRNA		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw wiedzy na temat biofarmaceutyków małącząsteczkowych, białkowych i opartych na kwasach nukleinowych zdobytych podczas studiów I stopnia.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ocena prezentacji własnej i aktywności podczas seminariów	50.0%	40.0%
	Kolokwia z materiału wykładowego	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	D.J.A. Crommelin, R.D. Sindelar, B. Meibohm (eds). Pharmaceutical Biotechnology. Fundamentals and Applications. Fifth edition, Springer, New York, 2019	

	Uzupełniająca lista lektur	O. Kayser, R.H. Muller (ed.) Biotechnologia Farmaceutyczna, PZWL, 2003 O. Kayser, Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydawnictwo UJ, 2006
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://www.scribd.com/document/459255962/2019-Book-PharmaceuticalBiotechnology-pdf - Wersja pdf książki Pharmaceutical Biotechnology. Fundamentals and Applications. Fifth edition, Springer, New York, 2019 Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapie ukierunkowane - przykłady 2. Modyfikacje strukturalne antybiotyków przeciwdrobnoustrojowych - cele i sposoby realizacji 3. Rodzaje nośników leków 4. Łączniki stosowane w konstrukcji koniugatów leków 5. Techniki otrzymywania koniugatów leków z przeciwciałami 6. Modyfikacje oligonukleotydów mające na celu ochronę przed działaniem nukleaz 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	