



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOTECHNOLOGIA LEKÓW, PG_00054751						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	15.0	75
	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	75		10.0		65.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie z rodzajami biofarmaceutyków, metodami ich otrzymywania, izolacji i oceny właściwości chemicznych i biologicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędną do przewidywania właściwości biomolekuł i przebiegu bioprocessów		1. Student rozumie pojęcie biofarmaceutyku, potrafi określić klasy i rodzaje biofarmaceutyków; 2. Student zna etapy powstawania nowego leku			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów molekularnych i farmakologicznych		1. Student potrafi zaprojektować etapy przemysłowego otrzymywania biofarmaceutyku białkowego 2. Student proponuje metody produkcji i izolacji biofarmaceutyku małocząsteczkowego			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Biotechnologia farmaceutyczna rys historyczny, zakres działania, uwarunkowania prawne, problemy etyczne, odbiór społeczny. 2. Drobnoustroje jako źródło nowych substancji biologicznie czynnych i przesiewowe techniki poszukiwania tych substancji 3. Badania przedkliniczne i kliniczne nowych potencjalnych leków 4. Znajomość metabolizmu drobnoustrojów podstawą planowania procesów biotechnologicznych. 5. Peryferyjne szlaki metaboliczne i ich produkty. 6. Inżynieria metaboliczna; otrzymywanie i hodowla szczepów wysokowydajnych 7. Nadprodukcja metabolitów podstawowym celem procesów biotechnologicznych. Sposoby osiągnięcia efektu nadprodukcji. 8. Planowanie procesów biotechnologicznych. Metody izolacji i oczyszczania produktów. 9. Techniki biotechnologii farmaceutycznej. Kontrola parametrów i jakości w trakcie procesów biotechnologicznych. 10. Wytwarzanie i izolacja małowcząsteczkowych metabolitów wtórnych antybiotyki, statyny 11. Białka jako leki - białka terapeutyczne sposoby wytwarzania - analiza i kontrola procesów wytwarzania białek - technologie wytwarzania form leków białkowych - strategie redukowania alergenicności preparatów białek - przykłady preparatów stosowanych w lecznictwie - białka hybrydowe - immunoglobuliny w terapii. 12. Kwasy nukleinowe jako leki - strategia antysensowa; zastosowanie rybozymów; technologia siRNA - technologie otrzymywania oligodeoksynukleotydów (ODN) - terapia genowa - wytwarzanie form leków zawierających kwasy nukleinowe. 13. Hodowle komórek i tkanek do celów terapeutycznych. 14. Wytwarzanie szczepionek. 15. Wytwarzanie sztucznych tkanek z zastosowaniem biopolimerów i systemów kontrolowanego uwalniania substancji								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu mikrobiologii ogólnej i przemysłowej, chemii organicznej, biochemii, biologii molekularnej i inżynierii genetycznej.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>egzamin pisemny</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin pisemny	50.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
egzamin pisemny	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Biotechnologia farmaceutyczna, pod red. O. Kaysera i R. H. Müllera, PZWL, Warszawa 2004 O. Kayser, Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Podstawy Biotechnologii, C. Ratledge i B. Kristiansena (ed.), PWN, Wwa 2011</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	Biotechnologia farmaceutyczna, pod red. O. Kaysera i R. H. Müllera, PZWL, Warszawa 2004 O. Kayser, Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006	Uzupełniająca lista lektur	Podstawy Biotechnologii, C. Ratledge i B. Kristiansena (ed.), PWN, Wwa 2011	Adresy eZasobów			
Podstawowa lista lektur	Biotechnologia farmaceutyczna, pod red. O. Kaysera i R. H. Müllera, PZWL, Warszawa 2004 O. Kayser, Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydawnictwo UJ, Kraków 2006								
Uzupełniająca lista lektur	Podstawy Biotechnologii, C. Ratledge i B. Kristiansena (ed.), PWN, Wwa 2011								
Adresy eZasobów									
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Biofarmaceutyki biopodobne i biolepsze 2. Główne szlaki metabolizmu wtórnego 3. Promieniowce jako źródło biofarmaceutyków małowcząsteczkowych 4. Etapy wytwarzania i izolacji antybiotyku 5. Podstawowe strategie inżynierii metabolicznej 6. Rodzaje biofarmaceutyków białkowych 7. Techniki otrzymywania przeciwciał monoklonalnych 8. Sposoby otrzymywania koniugatów białek terapeutycznych z przeciwciałami 9. Strategie antysensowe 10. Wytwarzanie oligonukleotydów								
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.