Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia w medycynie - Terapie i technologie medyczne Fundamenty (M05_B3) , PG_00197678		
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Grzegorz Stasiłojć	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	48.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48
	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	48	5.0	47.0	100

Cel przedmiotu	
	Głównym celem bloku 3 jest przygotowanie studentów do zrozumienia fundamentalnych procesów leżących u podstaw biotechnologii medycznej, ze szczególnym uwzględnieniem roli leków i zastosowania nowoczesnych technik badawczych. Celem jest również wyposażenie studentów w wiedzę niezbędną do świadomej oceny etycznych aspektów związanych z rozwojem i zastosowaniem biotechnologii w medycynie.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_W06] Posiada podstawową wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną dla zrozumienia zjawisk i procesów biologicznych, w szczególności procesów komórkowych na poziomie molekularnym	Student jest w stanie zastosować swoją wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych do analizy i interpretacji zjawisk biologicznych na poziomie molekularnym, szczególnie w kontekście rozwoju nowych leków, terapii genowych i inżynierii tkankowej. Potrafi wyjaśnić mechanizmy działania leków, role komórek macierzystych w regeneracji tkanek oraz zastosowanie technik diagnostyki molekularnej w medycynie.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[BIOTECHL3_W09] Zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologię stosowaną w naukach biologicznych i medycznych oraz pojęcia z pokrewnych dyscyplin naukowych	Student swobodnie posługuje się terminologią z zakresu biologii molekularnej, farmacji, genetyki i statystyki, precyzyjnie opisując zjawiska i procesy związane z działaniem leków, komórkami macierzystymi, terapią genową oraz innymi zagadnieniami biomedycznymi. Posiada rozległą wiedzę terminologiczną z zakresu biotechnologii, obejmującą pojęcia związane z biodostępnością, farmakokinetyką, proteomiką, diagnostyką molekularną oraz etyką badań biomedycznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[BIOTECHL3_K03] Posiada świadomość i zrozumienie zagrożeń oraz dylematów, w tym dylematów etycznych, związanych z prowadzeniem badań naukowych oraz wprowadzaniem zaawansowanych technologii wykorzystujących zdobycze biotechnologii; rozumie i docenia znaczenie własności intelektualnej; postępuje etycznie	Student/ka identyfikuje kluczowe zagadnienia etyczne związane z rozwojem i zastosowaniem biotechnologii, w tym: Zagrożenia związane z modyfikacją genetyczną organizmów Kwestie związane z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych Dylematy związane z terapią genową i komórkową Zagadnienia związane z własnością intelektualną i patentami na odkrycia biotechnologiczne Aspekty społeczne i ekonomiczne rozwoju biotechnologii Student/ka analizuje potencjalne konsekwencje społeczne, etyczne i środowiskowe badań i zastosowań biotechnologicznych. Student/ka ewaluuje różne perspektywy etyczne dotyczące kontrowersyjnych zagadnień w biotechnologii.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_W07] Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii	Student zdobędzie solidne podstawy teoretyczne z zakresu biotechnologii medycznej, w tym znajomość nowoczesnych technik badawczych, narzędzi bioinformatycznych oraz zasad projektowania eksperymentów. Będzie mógł zastosować tę wiedzę do analizy problemów badawczych oraz oceny wyników badań publikowanych w literaturze naukowej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_W01] Rozumie podstawowe zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, zna ich znaczenie dla biotechnologii	Student(ka) potrafi zastosować zdobytą wiedzę do analizy i interpretacji procesów biologicznych na poziomie molekularnym i komórkowym, w tym do oceny skutków modyfikacji genetycznych i działania leków biotechnologicznych. Potrafi posługiwać się wybranymi nowoczesnymi technikami badawczymi stosowanymi w biotechnologii medycznej, w tym planować i przeprowadzać proste eksperymenty laboratoryjne. Dodatkowo potrafi wyszukiwać, analizować i krytycznie oceniać literaturę naukową oraz dane eksperymentalne z zakresu biotechnologii medycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

- **F1. Podstawy wiedzy o lekach**

1. Leki i ich postacie
2. Biodostępność i farmakokinetyka substancji leczniczej
3. Leki generyczne, biorównoważność

- **F2. Metody i procesy wykorzystywane w biotechnologii medycznej**

1. Podstawowe pojęcia medyczne.
2. Regulacja funkcjonowania komórek macierzystych. Komórki macierzyste w biotechnologii medycznej.
3. Inżynieria tkankowa.
4. Farmakogenetyka i farmakogenomika.
5. Diagnostyka molekularna i farmakodiagnostyka.
6. Proteomika. Identyfikacja nowych celów terapeutycznych.
7. Poszukiwanie nowych celów molekularnych badania kliniczne.
8. Rekombinowane szczepionki.
9. Przeciwciała w biotechnologii i immunoterapii.
10. Modyfikacje genetyczne komórek i organizmów.
11. Podstawowe pojęcia związane z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych w biotechnologii i medycynie.
12. Terapia genowa.
13. Podstawowe regulacje prawne. Kontrowersje etyczne wokół biotechnologii medycznej.

- **F3. Zastosowanie wybranych metod analizy statystycznej w biotechnologii**

1. Podstawowe pojęcia.
2. Etapy badania statystycznego. Statystyka opisowa.
3. Formułowanie i weryfikacja hipotez statystycznych
4. Wybrane zagadnienia wnioskowania statystycznego
5. Testy parametryczne i nieparametryczne
6. Testy stosowane do porównania dwóch prób i ich nieparametryczne odpowiedniki
7. Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA) i jej odpowiedniki nieparametryczne
8. Wprowadzenie do analizy danych jakościowych i współzależności zjawisk

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin integrujący	51.0%	40.0%
F1. Podstawy wiedzy o lekach	0.0%	15.0%
F3. Zastosowanie wybranych metod analizy statystycznej w biotechnologii	0.0%	5.0%
F2. Metody i procesy wykorzystywane w biotechnologii medycznej	0.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	• Materiały dostarczone przez prowadzącego • Źródła literaturowe podane w materiałach wykładowych • Małgorzata Sznitowska, Roman Kaliszan, Biofarmacja, Wydawca: Edra Urban & Partner, 2013
Uzupełniająca lista lektur	• Farmakopea Europejska • International Conference on Harmonisation (ICH) http:// www.ich.org/ • Food & Drug Administration (FDA) - Generic Drugs http:// www.fda.gov • Andrzej Balicki, Wiesław Makać, Metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2004 • Samodzielnie wyszukana i wyselekcjonowane materiały dotyczące zajęć z wykorzystaniem zasobów bibliotecznych i elektronicznych źródeł informacji
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.