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<br>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 | dr Grzegorz Stasiłojć<br>dr hab. Wojciech Śledź<br>prof. dr hab. Marcin Okrój<br>prof. dr hab. Jacek Bigda<br>prof. dr hab. Bogdan Banecki<br>prof. dr hab. Anna Żaczek<br>dr Grzegorz Gołuński<br>dr hab. Patrycja Koszałka | |

| 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<br>[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.<br>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<br>[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:<br>Zagrożenia związane z modyfikacją genetyczną organizmów<br>Kwestie związane z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych<br>Dylematy związane z terapią genową i komórkową<br>Zagadnienia związane z własnością intelektualną i patentami na odkrycia biotechnologiczne<br>Aspekty społeczne i ekonomiczne rozwoju biotechnologii<br>Student/ka analizuje potencjalne konsekwencje społeczne, etyczne i środowiskowe badań i zastosowań biotechnologicznych.<br>Student/ka ewaluuje różne perspektywy etyczne dotyczące kontrowersyjnych zagadnień w biotechnologii. | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[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<br>[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<br>[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<br>• Źródła literaturowe podane w materiałach wykładowych<br>• Małgorzata Sznitowska, Roman Kaliszan, Biofarmacja, Wydawca: Edra Urban & Partner, 2013 |
| Uzupełniająca lista lektur | • Farmakopea Europejska<br>• International Conference on Harmonisation (ICH) http:// www.ich.org/<br>• Food & Drug Administration (FDA) - Generic Drugs http:// www.fda.gov<br>• Andrzej Balicki, Wiesław Makać, Metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2004<br>• 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.