**Nazwa przedmiotu:**

Biotechnologia molekularna

**Koordynator przedmiotu:**

dr Jolanta Mierzejewska / dr Małgorzata Milner-Krawczyk/ dr Patrycja Wińska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Biotechnologia molekularna powstała w efekcie połączenia osiągnięć dyscyplin nauk przyrodniczych, w szczególności Biologii Organizmów, Biologii Molekularnej i Komórkowej, dyscyplin nauk medycznych -Biologii Medycznej i Nauk Farmaceutycznych oraz dyscyplin nauk ścisłych Chemii, Technologii Chemicznej i Inżynierii Procesowej.
Biotechnologia molekularna jest dynamicznie rozwijającą się nową poddyscypliną Biotechnologii, której początki datowane są na lata 80-te XX wieku, kiedy to zaczęto, dzięki narzędziom inżynierii genetycznej, produkować biofarmaceutyki w komórkach bakteryjnych i drożdżowych, a w kolejnych latach także w organizmach wyższych. U podstaw współczesnej biotechnologii molekularnej leży również niezwykle szybki rozwój Genomiki, zajmującej się analizą struktury i funkcji genomu oraz rozwój Biologii Komórek Macierzystych..
Celem wykładu Biotechnologia Molekularna jest omówienie najważniejszych zagadnień i osiągnięć Biotechnologii Molekularnej mających odzwierciedlenie w aplikacjach głównie w przemyśle farmaceutycznym, medycynie i diagnostyce medycznej, kosmetologii, rolnictwie, a także we współczesnej mikrobiologii.

**Treści kształcenia:**

1) Wstęp do Biotechnologii Molekularnej, czyli zarys historyczny.
2) Transgeniczne drobnoustroje - produkcja środków leczniczych, m.in. rekombinowanych białek i szczepionek w mikroorganizmach.
3) Genetycznie modyfikowane rośliny jako bioreaktory do produkcji biofarmaceutyków
4) Genetycznie modyfikowane zwierzęta jako bioreaktory do produkcji środków leczniczych
5) Zwierzęta transgeniczne i ich wpływ na rozwój medycyny
6) Biotechnologia molekularna w medycynie - diagnostyka molekularna oraz produkcja sztucznych tkanek i narządów
7) Wstęp do genomiki - omówienie głównych koncepcji i poszczególnych działów genomiki (podział na genomikę strukturalną i funkcjonalną).
8) i 9) Współczesne strategie i technologie sekwencjonowania genomów ze szczególnym uwzględnieniem przygotowania próbek czyli różnych typów bibliotek.
10) i 11) Wykorzystanie genomiki w tzw. medycynie personalizowanej, nutrigenomice, farmakogenomice oraz genomice kosmetycznej.
12) Genomika we współczesnej mikrobiologii, czyli metagenomika i jej rola w biotechnologii.
13) i 14) Komórki macierzyste w biologii i medycynie
15) Zagadnienia etyczne i prawne w Biotechnologii Molekularnej, czyli dyskusja wokół GMO oraz dalszych perspektyw wykorzystania transgenicznych organizmów

**Metody oceny:**

Egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe