**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane metody biologii molekularnej w bioanalityce

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Magdalena Boguta

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
a) laboratorium
b) 3 testy po 20 min
3. Przygotowanie materiałów, nauka samodzielna 30 h
Opracowanie wyników laboratoryjnych w formie raportu końcowego 20 h
Razem nakład pracy studenta: 80h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

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

1. Laboratorium
2. 3 testy po 20 min + sprawdzenie raportu końcowego
Razem: 30 h, co odpowiada 1 punkt ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratorium 30h (1 punkt ECTS).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Biochemia, Mikrobiologia, Biologia molekularna, Inżynieria genetyczna.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć poszerzoną wiedzę teoretyczną na temat biologii molekularnej

**Treści kształcenia:**

Podczas ćwiczeń studenci nadeksprymują i oczyszczą drożdżowe rekombinowane białko Mrf1 z dołączonym znaczikiem histydynowym (6HIS). Białko Mrf1 jest mitochondrialnym czynnikiem terminacji translacji, niezbędnym do zachowania kompetencji oddechowej. Studenci samodzielnie wykonają wszystkie etapy niezbędne do uzyskania białka rekombinowanego począwszy od projektowania eksperymentu z użyciem narzędzi bioinformatycznych, poprzez klonowanie genu, nadekspresję białka jego oczyszczanie kończąc na analizie czystości produktu.
Studenci wysłuchają wykładów na temat:
1. Systemy nadekspresji białek rekombinowanych.
2. Zarys metod oczyszczania białek rekombinowanych.
3. Zastosowanie białek rekombinowanych w przemyśle i medycynie
W trakcie ćwiczeń będą wykorzystywać następujące techniki:
- reakcja PCR;
- trawienie DNA enzymami restrykcyjnymi;
- ekektoforeza DNA w żelu agarozowym;
- ekektoforeza białek w żelu poliakrylamidowym w warunkach denaturujących (SDS-PAGE);
- detekcja białek – barwienie błękitem Coomasie;
- transformacja bakterii;
- izolacja plazmidowego DNA z bakterii;
- hodowla bakterii w warunkach indukcji;
- chromatografia powinowactwa z użyciem Nikiel-agarozy.

**Metody oceny:**

kolokwium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Publikacje przekazane przez prowadzących

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu biologii komórki

Weryfikacja:

testy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

**Efekt W02:**

Poszerzona wiedza z zakresu biologii komórki

Weryfikacja:

testy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętność realizacji prostych zadań badawczych pod opieką opiekuna naukowego

Weryfikacja:

Raport końcowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08

**Efekt U02:**

Potrafi wyjaśniać podstawy teoretyczne procesów biotechnologicznych

Weryfikacja:

Raport końcowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U11

**Efekt U03:**

Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie biologii molekularnej

Weryfikacja:

Raport końcowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Weryfikacja:

testy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06