**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium syntezy i biotransformacji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Zbigniew Ochal

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. godziny kontaktowe 105h, w tym:
a) obecność na laboratorium 105h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h
3. przygotowanie sprawozdania 5h
Razem nakład pracy studenta: 105+ 15 + 5 = 125h, co odpowiada 6 punktom ECTS.

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

1. obecność na laboratorium 105h,
Razem: 105h, co odpowiada 5 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na laboratorium 105h, co odpowiada 5 punktom ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• na podstawie dostępnych źródeł literatury chemicznej umieć znaleźć i wybrać właściwą metodę otrzymywania związku chemicznego optycznie czynnego z wykorzystaniem metod biotransformacji.
• umieć zaprojektować aparaturę laboratoryjną niezbędną do zaplanowanej syntezy
• umieć przeprowadzić proces biotransformacji, wydzielić produkt, dobrać odpowiednią technikę oczyszczania i potrafić przy udziale metod spektralnych jednoznacznie zidentyfikować produkt.
• Umieć stosować techniki chromatograficzne takie jak chromatografia cienkowarstwowa (TLC), kolumnowa i gazowa (GC) oraz wysokosprawna chromatografia cieczowa HPLC z kolumnami z wypełnieniem chiralnym

**Treści kształcenia:**

Celem laboratorium jest powiązanie uzyskiwanych na wykładach wiadomości teoretycznych z praktyką, pogłębienie umiejętności pracy w laboratorium syntezy organicznej i nauczenie posługiwania się enzymami i mikroorganizmami przy otrzymywaniu związków organicznych. Zadaniem studentów jest otrzymanie konkretnych substancji w oparciu o samodzielnie zgromadzone dane literaturowe.

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna procesy biotransformacji z wykorzystaniem wyizolowanych enzymów lub całych mikroorganizmów.

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03,

**Efekt W02:**

Zna rodzaje enzymów, ich aktywność biologiczną oraz możliwości transformacji przez te enzymy związków organicznych

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03,

**Efekt W03:**

Zna sposoby prowadzenia biotransformacji, wydzielania produktów, oczyszczania i identyfikacji związków w tym związków optycznie czynnych

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Umie na podstawie dostępnych źródeł literatury chemicznej znaleźć odpowiedi mikroorganizm lub wyizolowany enzym do przeprowadzenia procesu biotransformacji

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U09, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U08, T1A\_U08

**Efekt U02:**

Umie zaprojektować i zmontować aparaturę laboratoryjną niezbędną do zaplanowanej syntezy

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U08

**Efekt U03:**

Umie przeprowadzić proces biotransformacji, śledzić jej przebieg, wydzielić produkt, dobrać odpowiednią technikę oczyszczania i przy udziale metod spektralnych jednoznacznie zidentyfikować produkt i określić jego cechy w tym cechy związków optycznie czynnych

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U08

**Efekt U04:**

Umie stosować techniki chromatograficzne takie jak: chromatografia cienkowarstwowa (TLC), kolumnowa oraz gazowa (GC) i HPLC z wykorzystaniem chiralnych kolumn.

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować samodzielnie oraz w grupach i zaprezentować opracowane zagadnienie

Weryfikacja:

Wykonanie preparatu, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03,