**Nazwa przedmiotu:**

Enzymologia

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Maria Bretner , dr inż. Monika Wielechowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

 Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. godziny kontaktowe 60 h, w tym: a) obecność na wykładach 30 h, b) obecność na laboratorium 30 h 2. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie 40 h, przygotowanie do laboratorium i obecność 40 h Razem nakład pracy studenta: 200 h, co odpowiada 5 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach i egzaminie 35 h,
2. obecność na laboratorium 30 h
Razem: 65 h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. przygotowanie do laboratorium 10 h,
2. opracowanie wyników, przygotowanie sprawozdań 15 h
Razem: 25 h, co odpowiada 1 punktom ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien: • mieć ogólną wiedzę na temat budowy enzymów, typu reakcji które katalizują • mieć ogólną wiedzę na temat roli enzymów w metabolizmie komórek i metabolizmie leków, • znać zastosowanie enzymów w medycynie, przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, • znać podstawowe techniki izolacji, oczyszczania i określania aktywności enzymów.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy z mechanizmami reakcji enzymatycznych, rodzajami reakcji z udziałem enzymów, regulacją aktywności enzymów w organizmie oraz ich wpływem na przebieg procesów metabolicznych, jak również z nowoczesnymi metodami wykorzystania izolowanych enzymów, preparatów tkankowych i żywych mikroorganizmów do biotransformacji związków chemicznych. Omówione będą sposoby wyodrębniania enzymów lub ich nadekspresji, ich budowa i właściwości katalityczne. Podane będą teoretyczne podstawy katalizy enzymatycznej, możliwości jej wykorzystania w syntezie chemicznej, oraz przykłady jej przemysłowego zastosowania do otrzymywania różnego typu związków chemicznych, w tym także półproduktów do syntezy związków biologicznie czynnych (leki, pestycydy, środki zapachowe, smakowe itp.).

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. P. Kafarski i B. Lejczak, Chemia bioorganiczna, PWN 1994. 2. K. Faber, Biotransformations in Organic Chemistry, Springer 2011. 3. R. K. Murray, D. K. Granner, P. A. Mayes, V. W. Rodwell, Biochemia Harpera.
4. . Publikacje orginalne

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu enzymologii

Weryfikacja:

Egzamin + sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada ogólną orientację w aktualnych kierunkach rozwoju biotechnologii i przemysłu biotechnologicznego

Weryfikacja:

Egzamin + sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski, formułować i uzasadniać opinie

Weryfikacja:

Egzamin + sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie enzymologii

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w enzymologii, również w języku angielskim

Weryfikacja:

Egzamin + sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia

Weryfikacja:

Egzamin + sprawozdanie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**