

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Enzymologia
Prowadzący	dr inż. Bartłomiej Macherzyński
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	III
Semestr	V
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BIO1_W10 BIO1_U06
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	15W/30Ćw
Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu biochemii, biologii komórki oraz fizjologii.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat budowy enzymów, mechanizmów ich działania, kinetyki enzymatycznej, mechanizmów regulacji aktywności enzymów, metody ich izolowania i badania.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	Budowa białek, oddziaływania białko-ligand.	1
2.	Ogólna charakterystyka enzymów.	1
3.	Zasady systematyki enzymów.	1

4.	Pomiary aktywności enzymów.	1
5.	Wyodrębnianie i oczyszczanie enzymów.	1
6.	Budowa enzymów.	2
7.	Mechanizmy działania enzymów.	1
8.	Elementy kinetyki enzymatycznej.	2
9.	Mechanizmy regulacji aktywności enzymów.	1
10.	Regulacja biosyntezy enzymów oraz ich degradacja.	2
11.	Dodatkowe funkcje niektórych enzymów.	1
12.	Zastosowania enzymów.	1
	Łącznie godzin:	15

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
1.	Struktura i właściwości białek enzymatycznych.	6
2.	Kinetyka reakcji enzymatycznych.	7
3.	Kolokwium cząstkowe.	2
4.	Mechanizmy działania enzymów białkowych i niebiałkowych.	6
5.	Mechanizmy regulacji aktywności enzymatycznej.	7
6.	Kolokwium cząstkowe.	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się Student... (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BIO1_W10	Absolwent zna i rozumie budowę i działanie enzymów, kinetykę enzymatyczną oraz właściwości enzymów.	Student rozumie budowę i działanie enzymów, kinetykę enzymatyczną oraz właściwości enzymów.	egzamin pisemny kolokwium
BIO1_W10	Absolwent zna i rozumie złożone procesy komórkowe na poziomie molekularnym i strukturalnym.	Student rozumie złożone procesy komórkowe na poziomie molekularnym i strukturalnym.	egzamin pisemny kolokwium
BIO1_U06	Absolwent zna i pozyskuje informacje naukowe z literatury	Student pozyskuje informacje naukowe z literatury biochemicznej, w tym artykułów naukowych	kolokwium

	biochemicznej, w tym artykułów naukowych oraz procedur eksperymentalnych, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim dokonuje ich interpretacji i formułuje wnioski.	oraz procedur eksperymentalnych, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim dokonuje ich interpretacji i formułuje wnioski.	
--	--	---	--

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.
Ćwiczenia rachunkowe.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	50/2,0
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do egzaminu	30	45/2,0
	przygotowanie do ćwiczeń	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:
Egzamin
Końcowa ocena:
Punktacja:
≥95% - 5.0
≥90% - 4.5
≥80% - 4.0
≥70% - 3.5
≥60% - 3.0
<60% - 2.0
Ćwiczenia
Kolokwium:
Punktacja:

≥95% - 5.0

≥90% - 4.5

≥80% - 4.0

≥70% - 3.5

≥60% - 3.0

<60% - 2.0

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.

Literatura obowiązkowa

1.	Witwicki J., Ardelt W. (red.)- Elementy enzymologii. PWN, Warszawa, 1989.
----	--

Literatura uzupełniająca

1.	Bańkowski E. - Biochemia podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich” wyd. II, MedPharm Polska, Wrocław 2014.
----	---

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)