

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Enzymy w biotechnologii

**Kod modułu:** 2BT\_26A

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_26_01	Definiuje podstawowe pojęcia i procesy związane z enzymami stosowanymi w biotechnologii	2BT_W01_P	4
2BT_26_02	Planuje doświadczenia pozwalające na pozyskiwanie i udoskonalanie enzymów stosowanych w biotechnologii	2BT_U01_P 2BT_U03_P 2BT_W09_P	5 5 3
2BT_26_03	Analizuje uzyskane wyniki i wyciąga poprawne wnioski	2BT_U03_P	5
2BT_26_04	Określa teoretyczne i praktyczne warunki stosowania enzymów w biotechnologii	2BT_W04_P	4
2BT_26_05	Śledzi biotechnologiczne procesy z udziałem enzymów	2BT_U03_P 2BT_W09_P	4 4
2BT_26_06	Gromadzi i wybiera poprawną dokumentację badań enzymatycznych stosowanych w biotechnologii	2BT_U02_P 2BT_U04_P 2BT_U05_P	4 4 5
2BT_26_07	Buduje samodzielnie układy doświadczalne z wykorzystaniem metod biotechnologicznych	2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P	3 3 3
2BT_26_08	Rozwiązuje w grupie problemy związane ze stosowaniem enzymów w biotechnologii	2BT_K02_P 2BT_K04_P 2BT_U04_P	3 4 4

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu enzymów stosowanych w biotechnologii. Porusza zagadnienia związane z wykorzystaniem enzymów w oznaczaniu szlaków metabolicznych, pozyskiwanie szczepów do produkcji enzymów. Przedstawia metody immobilizacji enzymów oraz ich wykorzystanie w biotechnologii środowiska i medycynie. Omawia problemy związane z oznaczaniem enzymów w próbkach środowiskowych. Porusza zagadnienia związane z zastosowaniem enzymów w biologii molekularnej, syntezie i degradacji związków chemicznych. Ponadto w ramach modułu student samodzielnie projektuje i przeprowadza proces technologiczny z udziałem komercyjnych enzymów.</p> <p>Dla specjalności Biotechnologia środowiska jest to przedmiot fakultatywny-dyplomowy.</p> <p>Dla specjalności Biotechnologia roślin jest to przedmiot fakultatywny.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z zakresu chemii analitycznej, biochemii ogólnej, podstawy matematyki, fizyki i statystyki. Wymagane jest ukończenie modułu Enzymologia z pierwszego poziomu kształcenia.

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BT_26_w1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	2BT_26_01, 2BT_26_02, 2BT_26_03, 2BT_26_04, 2BT_26_05, 2BT_26_06, 2BT_26_07, 2BT_26_08

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BT_26_fs_1	wykład	Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z enzymów w biotechnologii z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych	15	2BT_26_w1
2BT_26_fs_2	laboratorium	Samodzielna praca w laboratorium biotechnologicznym, realizacja projektu na podstawie samodzielnie przygotowanego konspektu, analiza uzyskanych wyników	30	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu oraz samodzielnie znalezionych źródeł	40	2BT_26_w1