

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	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:** Biotechnologia mikroorganizmów - kurs podstawowy

**Kod modułu:** 2BL\_134a

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2BL_134_1	Posiada szczegółową wiedzę i umiejętność oceny zagrożeń związanych z mikrobiologicznymi procesami syntezy i degradacji różnorodnych związków wraz z ich zastosowaniem na skalę przemysłową.	2BL_W01_P 2BL_W04_P 2BL_W07_P	4 4 4
2BL_134_2	Klasyfikuje i opisuje substancje o charakterze ksenobiotyków. Opisuje mechanizmy ich mikrobiologicznej transformacji w środowisku.	2BL_W01_P 2BL_W02_P	5 5
2BL_134_3	Zna zasady skringu mikroorganizmów o pożądanymi właściwościami i potrafi je zastosować w praktyce.	2BL_U01_P 2BL_U02_P 2BL_W02_P	4 4 5
2BL_134_4	Potrafi przeprowadzić charakterystykę morfologiczną oraz biochemiczną wyizolowanych szczepów.	2BL_U01_P 2BL_U02_P	4 4
2BL_134_5	Potrafi uzyskać i zidentyfikować enzymy i metabolity pochodzenia mikrobiologicznego o potencjalnym zastosowaniu w różnych gałęziach przemysłu i ochronie środowiska.	2BL_U02_P 2BL_U06_P	5 5
2BL_134_6	Wymienia i wykorzystuje podstawowe metody stosowane w ocenie biodegradowalności odpadów z tworzyw polimerowych.	2BL_U01_P 2BL_U03_P 2BL_U06_P	5 4 4
2BL_134_7	Interpretuje, klasyfikuje, analizuje oraz krytycznie ocenia wyniki badań eksperymentalnych.	2BL_K01_P 2BL_W09_P	4 5

2BL_134_8	Umiejętnie współpracuje i ocenia pracę w zespole oraz przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy z mikroorganizmami.	2BL_K01_P	4
		2BL_K04_P	4
		2BL_U04_P	5

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Moduł przedstawia zaawansowaną problematykę syntez i degradacji mikrobiologicznych. Omawia parametry technologiczne oraz regulację procesów tlenowych i beztlenowych. Szczegółowo omawia transformację i detoksykację mikrobiologiczną ksenobiotyków. Zapoznaje studenta z metodami skringingu mikroorganizmów zdolnych do syntezy enzymów i metabolitów o potencjalnym zastosowaniu w różnych gałęziach przemysłu oraz mikroorganizmów zdolnych do degradacji szeregu związków w tym związków zanieczyszczających, obciążających oraz toksycznych dla środowiska. Prezentuje różnorodność mechanizmów degradacji związków w środowisku ze szczególnym naciskiem na rolę mikroorganizmów w deterioracji. W trakcie zajęć laboratoryjnych student przeprowadza skringing mikroorganizmów o pożądanym własnościach, izoluje użyteczne przemysłowo metabolity oraz prowadzi procesy degradacji różnorodnych tworzyw polimerowych. Poprzez analizę, porównanie i dyskusję uzyskanych wyników weryfikuje i integruje dotychczasową oraz pozyskaną wiedzę, umiejętności i kompetencje.
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawowa wiedza z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BL_134_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	2BL_134_1, 2BL_134_2, 2BL_134_3, 2BL_134_4, 2BL_134_5, 2BL_134_6, 2BL_134_7, 2BL_134_8

### 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	
2BL_134_fs_1	wykład	wykład z wykorzystaniem środków	10	przyswojenie materiału z wykładów, praca z ogólnodostępnymi źródłami informacji elektronicznej, z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu oraz z polsko- i anglojęzycznymi opracowaniami poleconymi przez prowadzącego	10	2BL_134_w_1
2BL_134_fs_2	laboratorium	praca samodzielna lub w grupie, pod nadzorem prowadzącego, w laboratorium biochemicznym, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników	35	zapoznanie się z instrukcjami do ćwiczeń, praca z normami i artykułami wskazanymi przez prowadzącego oraz w sylabusie, przygotowanie sprawozdania, zgromadzenie dostępnych na rynku różnych tworzyw degradowalnych	35	2BL_134_w_1