

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biotechnologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Podstawy biotechnologii

**Kod modułu:** 1BT\_24A

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<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>
1BT_24_1	Zna i potrafi przedstawić podstawowe metody biotechnologii mikroorganizmów i roślin, w tym techniki mutagenizacji i pozyskiwania mikroorganizmów i roślin genetycznie zmodyfikowanych.	1BT_W09_P	5
1BT_24_2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania wybranych metod biotechnologii mikroorganizmów w procesach syntezy metabolitów podstawowych i wtórnych, remediacji środowisk zdegradowanych oraz dla zastąpienia tradycyjnych technologii przyjaznymi dla środowiska.	1BT_W02_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P	4 4 4
1BT_24_3	Rozpoznaje i stosuje podstawowe techniki wykorzystywane w laboratorium biotechnologii ukierunkowanym do prac z materiałem mikrobiologicznym oraz roślinnym.	1BT_U01_P 1BT_W09_P	4 4
1BT_24_4	Potrafi zastosować podstawowe metody biotechnologiczne dla pozyskiwania, modyfikowania i analizy materiału mikrobiologicznego i roślinnego.	1BT_U01_P 1BT_U03_P	4 4
1BT_24_5	Umie opisać efekty eksperymentu, przeanalizować wyniki, wyciągnąć wnioski i przedstawić je w formie raportu.	1BT_U01_P 1BT_U02_P	4 4
1BT_24_6	Przestrzega zasad pracy w laboratorium specjalistycznym.	1BT_K04_P	3
1BT_24_7	Stosuje zasady bioetyki i zasady bezpiecznego postępowania z materiałem transgenicznym.	1BT_K04_P	5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł przekazuje wiedzę w zakresie podstawowych metod wykorzystywanych w biotechnologii mikroorganizmów i roślin oraz rozpoznaje korzyści i zagrożenia związane z nimi. Definiuje podstawy metodyczne kultur in vitro oraz transformacji genetycznej roślin oraz demonstrowanie skryningu i zastosowania mikroorganizmów, w tym genetycznie modyfikowanych, w procesach syntezy biomateriałów, metabolitów pierwotnych i wtórnych,

	remediacji środowisk zdegradowanych, biologicznych metod pozyskiwania energii, wdrożenia technologii przyjaznych dla środowiska. Zajęcia laboratoryjne zaznajamiają z podstawowymi technikami biotechnologicznymi obejmującymi syntezę metabolitów pierwotnych, komórek i enzymów immobilizowanych, procesów tlenowych i beztlenowych, transformację genetyczną roślin i analizę roślin transgenicznych. Przedstawiane są możliwości wykorzystania biotechnologii w przemyśle spożywczym, rolnictwie, ochronie środowiska oraz innych gałęziach gospodarki i w badaniach podstawowych. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach, w tym projekcie, student nabywa umiejętności pracy w specjalistycznym laboratorium biotechnologii; rozpoznaje zagrożenia i zasady postępowania z materiałem transgenicznym i ksenobiotycznymi zanieczyszczeniami, zbiera dane empiryczne oraz dokonuje analizy i interpretacji wyników z przeprowadzonych doświadczeń.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość biochemii, genetyki, mikrobiologii i fizjologii roślin na poziomie licencjatu

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BT_24_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_24_1, 1BT_24_2, 1BT_24_3, 1BT_24_4, 1BT_24_5, 1BT_24_6, 1BT_24_7
1BT_24_w_2	Egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_24_1, 1BT_24_2, 1BT_24_3, 1BT_24_4

#### 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	
1BT_24_fs_1	wykład	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	30	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem, lektura wskazanych artykułów specjalistycznych oraz źródeł internetowych związanych z omawianymi zagadnieniami.	45	1BT_24_w_2
1BT_24_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej.	45	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie instrukcji i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	30	1BT_24_w_1