

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Genetyczne modyfikacje organizmów

Kod modułu: 1OS_32

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_32_1	Wylicza i opisuje metody oraz cele uzyskiwania organizmów transgenicznych i ich zastosowania w rolnictwie, medycynie, przemyśle i badaniach podstawowych.	1OS_W01_P 1OS_W03_P	5 5
1OS_32_2	Opisuje korzyści wynikające z produkcji GMO oraz uświadamia, rozumie i dyskutuje kontrowersje, problemy i zagrożenia związane z uwalnianiem GMO do środowiska.	1OS_W07_P	5
1OS_32_3	Cytuje i interpretuje prawodawstwo krajowe dotyczące GMO w Polsce na tle regulacji prawnych UE.	1OS_U05_P 1OS_U06_P	5 5
1OS_32_4	Zna i potrafi zastosować podstawowe procedury identyfikacji genetycznie modyfikowanego materiału oraz rozumie konieczność i zna zasady oznakowania produktów uzyskanych z wykorzystaniem metod transgenezy.	1OS_U03_P 1OS_W05_P 1OS_W09_P	4 4 4
1OS_32_5	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje i dyskutuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu/prezentacji.	1OS_U02_P 1OS_U04_P	5 5
1OS_32_6	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt laboratoryjny, z którym pracuje.	1OS_K01_P	5
1OS_32_7	Zna i przestrzega zasad bezpiecznej pracy z GMO oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1OS_K02_P	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przedstawia podstawową terminologię związaną z transgenezą i produkcją genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); przedstawiane są metody i cele uzyskiwania GMO, przykłady modyfikacji genetycznych mikroorganizmów, roślin i zwierząt oraz ich zastosowanie w hodowli, medycynie i badaniach podstawowych. Omawiane są korzyści wynikające z uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych jak i przedstawiane są kontrowersje,

	problemy i zagrożenia związane z uwalnianiem GMO do środowiska. Tematyka modułu obejmuje także prawodawstwo krajowe dotyczące GMO w Polsce na tle regulacji prawnych UE. Zajęcia praktyczne demonstrują techniki identyfikacji genetycznie modyfikowanego materiału.
Wymagania wstępne	znajomość biochemii, biologii komórki i genetyki na poziomie licencjatu

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1OS_32_w_1	kolokwium zaliczeniowe	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów oraz zagadnienia omawiane w trakcie wykładów.	1OS_32_1, 1OS_32_2, 1OS_32_3, 1OS_32_4, 1OS_32_5
1OS_32_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	ocena przestrzegania zasad pracy w specjalistycznym laboratorium, w tym zachowania aseptyczności warunków pracy; ocena umiejętności przeprowadzenia eksperymentu oraz obserwacji i wyciągania wniosków	1OS_32_6, 1OS_32_7
1OS_32_w_3	raport z pracy laboratoryjnej	Student przygotowuje raport opisujący sposób, efekty i wnioski z przeprowadzonego doświadczenia	1OS_32_5

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	
1OS_32_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.	10	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem oraz z lekturą uzupełniającą w tym informacje specjalistyczne ze źródeł internetowych związanych z omawianymi zagadnieniami	10	1OS_32_w_1
1OS_32_fs_2	laboratorium	Praca w laboratorium pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej	20	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie instrukcji i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	20	1OS_32_w_1, 1OS_32_w_2, 1OS_32_w_3