

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biotechnologia</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy), 2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mutageneza

**Kod modułu:** 1BT\_31

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_31_1	Przedstawia molekularne mechanizmy działania fizycznych i chemicznych mutagenów oraz powstawania uszkodzeń DNA generowanych z ich użyciem.	1BT_W01 1BT_W06	5 5
1BT_31_2	Definiuje typy mutacji indukowanych działaniem mutagenów fizycznych i chemicznych oraz wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod oceny wpływu mutagenów na genom roślinny	1BT_W01 1BT_W06	5 5
1BT_31_3	Charakteryzuje molekularne mechanizmy naprawy uszkodzeń DNA	1BT_W06	5
1BT_31_4	Rozumie i opisuje zastosowanie mutagenezy w badaniach podstawowych, biotechnologii i hodowli roślin. Zna istotne ekonomicznie mutanty i molekularne podstawy ich mutacji	1BT_W06 1BT_W07 1BT_W15	5 5 5
1BT_31_5	Na podstawie eksperymentu opisuje somatyczne i genetyczne efekty działania mutagenów oraz przeprowadza analizę mutacji w określonym genie	1BT_W06	5
1BT_31_6	Planuje i wykonuje analizy wykorzystujące testy aberracji chromosomowych oraz inne testy molekularne, wykrywające uszkodzenia DNA na poziomie cytologicznym i interpretuje wyniki swoich badań na tle dostępnych danych literaturowych	1BT_U01 1BT_U03 1BT_U06	5 5 5
1BT_31_7	Wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i zespołu; dba o sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje; przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy w specjalistycznym laboratorium	1BT_K03	5
1BT_31_8	Jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji	1BT_K04 1BT_K06	5 5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu działania mutagenów chemicznych i fizycznych u organizmów roślinnych. Opisuje molekularne mechanizmy powstawania uszkodzeń DNA oraz ich naprawy. Przedstawia typy mutacji wywołane działaniem poszczególnych mutagenów i metody ich generowania. Dostarcza on studentowi wiedzy dotyczącej zastosowań mutagenyzy w badaniach podstawowych, w biotechnologii i praktycznej hodowli roślin. Moduł zapoznaje studenta z metodami oceny wpływu mutagenów na strukturę DNA i chromosomów. Student nabywa umiejętności stosowania metod genetyki, cytogenetyki klasycznej i biologii molekularnej do określania działania mutagenów oraz praktycznego wykorzystania testów roślinnych w badaniach z zakresu mutagenyzy roślin.</p> <p>Możliwość wyboru modułu w semestrze 5 lub 6.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowej problematyki z zakresu genetyki, genetyki molekularnej i cytogenetyki. Umiejętność samodzielnej pracy z mikroskopem

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1BT_31_w_1	Kolokwium zaliczeniowe	Pisemne sprawdzenie wiedzy przekazanej na wykładach i w trakcie laboratoriów	1BT_31_1, 1BT_31_2, 1BT_31_3, 1BT_31_4, 1BT_31_5, 1BT_31_6
1BT_31_w_2	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Ocena przestrzegania zasad pracy w specjalistycznym laboratorium, ocena umiejętności przeprowadzenia eksperymentu oraz obserwacji i wyciągania wniosków	1BT_31_7, 1BT_31_8
1BT_31_w_3	Raport z pracy laboratoryjnej	Student przygotowuje raport zespołowy opisujący sposób, efekty i wnioski z przeprowadzonego doświadczenia	1BT_31_1, 1BT_31_2, 1BT_31_3, 1BT_31_4, 1BT_31_5, 1BT_31_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BT_31_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.	15	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca	15	1BT_31_w_1
1BT_31_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego Możliwość konsultacji: Dyskusja nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta.	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - poznanie omawianych na ćwiczeniach zagadnień i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	45	1BT_31_w_1, 1BT_31_w_2, 1BT_31_w_3