

1.	Nazwa kierunku	biologia
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:** Testy cytogenetyczne w ocenie bezpieczeństwa żywności

**Kod modułu:** 2BL\_100a

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BL_100_1	Pogłębia wiedzę z zakresu badań dotyczących efektów działania związków chemicznych stosowanych w produkcji żywności na genom roślinny.	2BL_W01_P	5
2BL_100_2	Planuje eksperymenty z zakresu oceny działania wybranych związków chemicznych na genom roślinny.	2BL_U03_P 2BL_W01_P	5 4
2BL_100_3	Wyjaśnia podstawową terminologię naukową z zakresu cytogenetyki molekularnej roślin, stosowaną w opublikowanych pracach naukowych dotyczących testów roślinnych oraz rodzajów i mechanizmów powstawania zmian w genomie roślinnym wywołanych czynnikami egzogennymi.	2BL_W02_P 2BL_W07_P	5 5
2BL_100_4	Definiuje i aplikuje cytogenetyczne techniki laboratoryjne stosowane w testach genotoksyczności.	2BL_W04_P	5
2BL_100_5	Samodzielnie przeprowadza analizy z wykorzystaniem roślinnych testów genotoksyczności wraz z interpretacją i dyskusją wyników badań na tle dostępnych danych literaturowych.	2BL_U01_P 2BL_U03_P 2BL_U04_P	5 5 4
2BL_100_6	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje.	2BL_K04_P 2BL_U04_P	4 5
2BL_100_7	Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie metod cytogenetycznych wykorzystywanych w roślinnych testach genotoksyczności oraz krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji.	2BL_K01_P 2BL_U02_P 2BL_W09_P	4 5 3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>Przedmiot: Testy cytogenetyczne w ocenie bezpieczeństwa żywności zaznajomi studenta z podstawową wiedzą z zakresu cytogenetyki molekularnej roślin, a następnie z jej wykorzystaniem w ocenie efektów działania związków chemicznych stosowanych w produkcji żywności w genomie roślinnym. Treści modułu obejmują określenie potencjalnie genotoksycznego działania wybranych związków chemicznych, stosowanych jako konserwanty i barwniki w przemyśle spożywczym z wykorzystaniem komórek roślinnych. Na tej podstawie student będzie dokonywał oceny ich potencjalnej szkodliwości dla zdrowia człowieka.</p> <p>Przedmiot zapoznaje studenta z mechanizmami powstawania uszkodzeń DNA i ich naprawy, rodzajami oraz metodami badania aberracji chromosomowych oraz metodami oceny efektów działania mutagenów z wykorzystaniem testów roślinnych szacujących cytogenetyczny efekt traktowania. Student pozna zasady preparatyki materiału roślinnego, barwień chromosomów oraz innych metod badań w zakresie cytogenetyki molekularnej oraz ich praktycznego wykorzystania w dziedzinach nauki związanych z biologią żywienia i żywności. Zajęcia laboratoryjne mają za zadanie wykształcenie u studenta umiejętności samodzielnego planowania i wykonywania eksperymentów naukowych - przeprowadzenia testów roślinnych badających genotoksyczność związków chemicznych stosowanych w przemyśle spożywczym, jako barwniki i konserwanty (traktowanie materiału, wykonanie preparatów, analiza wyników).</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z biologii komórki i cytogenetyki roślin.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BL_100_w1	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę na zasadach określonych w sylabusie.	2BL_100_1, 2BL_100_2, 2BL_100_3, 2BL_100_4, 2BL_100_5, 2BL_100_6, 2BL_100_7

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_100_fs_1	laboratorium	Prelekcja wprowadzająca a następnie samodzielna praca w laboratorium cytogenetyki molekularnej, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	45	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	45	2BL_100_w1