

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Field of study | Biology |
| 2. Faculty | Faculty of Natural Sciences |
| 3. Academic year of entry | 2020/2021 (winter term) |
| 4. Level of qualifications/degree | first-cycle studies |
| 5. Degree profile | general academic |
| 6. Mode of study | full-time |

Module: Plants in biotechnology

Module code: 1BL_74a

1. Number of the ECTS credits: 3

| 2. Learning outcomes of the module | | | |
|---|--|---|--|
| code | description | learning outcomes of the programme | level of competence (scale 1-5) |
| 1BL_74_01 | Wymienia i definiuje podstawowe metody biotechnologii roślin, w tym techniki transformacji genetycznej i kultur in vitro komórek i tkanek. | 1BL_W04_P | 5 |
| 1BL_74_02 | Rozpoznaje i stosuje podstawowe techniki wykorzystywane w laboratorium biotechnologii ukierunkowanym do prac z materiałem roślinnym. | 1BL_W06_P | 5 |
| 1BL_74_03 | Potrafi zastosować podstawowe metody biotechnologiczne dla pozyskiwania, modyfikowania i analizy materiału roślinnego. | 1BL_U01_P 1BL_U03_P | 5 4 |
| 1BL_74_04 | Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu. | 1BL_U02_P | 5 |
| 1BL_74_05 | Przestrzega zasad pracy w laboratorium specjalistycznym. | 1BL_U03_P | 5 |
| 1BL_74_06 | Stosuje zasady bioetyki i zasady bezpiecznego postępowania z materiałem transgenicznym. | 1BL_K03_P 1BL_W09_P | 5 5 |
| 1BL_74_07 | Przedstawia molekularne mechanizmy działania fizycznych i chemicznych mutagenów oraz powstawania uszkodzeń DNA generowanych z ich użyciem. | 1BL_W02_P 1BL_W04_P | 4 4 |
| 1BL_74_08 | Definiuje typy mutacji indukowanych działaniem mutagenów fizycznych i chemicznych oraz wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod oceniających wpływ mutagenów na genom roślinny. | 1BL_W02_P 1BL_W06_P | 5 5 |
| 1BL_74_09 | Rozumie i opisuje zastosowanie mutagenezy w badaniach podstawowych, biotechnologii i hodowli roślin. | 1BL_W06_P 1BL_W07_P | 5 5 |
| 1BL_74_10 | Planuje i wykonuje analizy wykorzystujące testy molekularne, wykrywające uszkodzenia DNA oraz interpretuje wyniki wykonanych analiz. | 1BL_U01_P | 4 |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | | 1BL_U03_P | 5 |
| | | 1BL_U04_P | 5 |

3. Module description

| | |
|----------------------|--|
| Description | <p>Moduł przekazuje wiedzę w zakresie podstawowych metod wykorzystywanych w biotechnologii roślin oraz rozpoznaje korzyści i zagrożenia związane z nimi. Definiuje podstawy metodyczne kultur in vitro oraz transformacji genetycznej roślin. Przedstawia podstawową wiedzę z zakresu działania mutagenów chemicznych i fizycznych u organizmów roślinnych, 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. Zajęcia laboratoryjne zaznajamiają z podstawowymi technikami biotechnologicznymi obejmującymi transformację genetyczną roślin, regenerację roślin in vitro i analizę roślin transgenicznych. Moduł zapoznaje studenta z metodami oceny wpływu mutagenów na strukturę DNA. Student nabywa umiejętności stosowania metod molekularnych do określenia działania mutagenów oraz praktycznego wykorzystania testów roślinnych w badaniach z zakresu mutagenyzy roślin. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student poznaje umiejętności pracy w specjalistycznym laboratorium biotechnologii; rozpoznaje zagrożenia i zasady postępowania z materiałem transgenicznym, zbiera dane empiryczne oraz dokonuje analizy i interpretacji wyników z przeprowadzonych doświadczeń. Przedstawiane są możliwości wykorzystania biotechnologii w rolnictwie, ochronie środowiska oraz innych gałęziach gospodarki i w badaniach podstawowych.</p> |
| Prerequisites | Znajomość genetyki, genetyki molekularnej, cytogenetyki i fizjologii na poziomie licencjatu. |

4. Assessment of the learning outcomes of the module

| code | type | description | learning outcomes of the module |
|------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 1BL_74_w_1 | zaliczenie na ocenę | na zasadach określonych w sylabusie | 1BL_74_01, 1BL_74_02, 1BL_74_03, 1BL_74_04, 1BL_74_05, 1BL_74_06, 1BL_74_07, 1BL_74_08, 1BL_74_09, 1BL_74_10 |

5. Forms of teaching

| code | form of teaching | | | required hours of student's own work | | assessment of the learning outcomes of the module |
|-------------|--------------------|--|-----------------|---|-----------------|---|
| | type | description (including teaching methods) | number of hours | description | number of hours | |
| 1BL_74_fs_1 | lecture | Wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia. | 10 | Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego. | 10 | 1BL_74_w_1 |
| 1BL_74_fs_2 | laboratory classes | Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. | 35 | Przygotowanie do części praktycznej zajęć laboratoryjnych, przygotowanie raportów z zajęć laboratoryjnych oraz przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego. | 25 | 1BL_74_w_1 |