

|    |                                |                         |
|----|--------------------------------|-------------------------|
| 1. | <b>Field of study</b>          | <b>Biotechnology</b>    |
| 2. | Academic year of entry         | 2015/2016 (winter term) |
| 3. | Level of qualifications/degree | second-cycle studies    |
| 4. | Degree profile                 | general academic        |
| 5. | Mode of study                  | full-time               |

**Module:** DNA markers

**Module code:** 2BT\_18

**1. Number of the ECTS credits:** 4

| <b>2. Learning outcomes of the module</b> |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>code</b>                               | <b>description</b>   | <b>learning outcomes of the programme</b> | <b>level of competence (scale 1-5)</b> |
| 2BT_18_1                                  | Posiada szczegółową wiedzę z zakresu technik molekularnych, służących do identyfikacji i oszacowania zmienności w DNA  | 2BT_W06<br>2BT_W07                        | 5<br>5                                 |
| 2BT_18_2                                  | Klasyfikuje techniki markerów DNA ze względu na wykrywany rodzaj polimorfizmu oraz wykorzystywane narzędzia biologii molekularnej  | 2BT_W06<br>2BT_W07                        | 5<br>5                                 |
| 2BT_18_3                                  | Porównuje techniki markerów DNA zwracając uwagę na ich zalety i wady oraz opisuje przykłady praktycznego ich wykorzystania w hodowli roślin oraz badaniach podstawowych z zakresu genetyki i biologii molekularnej | 2BT_W02<br>2BT_W03<br>2BT_W07             | 5<br>5<br>5                            |
| 2BT_18_4                                  | Rozumie cele i zasady przeprowadzania badań z użyciem różnych technik markerów DNA   | 2BT_U01<br>2BT_W03                        | 5<br>5                                 |
| 2BT_18_5                                  | Potrafi zastosować techniki markerów DNA do rozwiązania problemów badawczych w hodowli roślin i w badaniach podstawowych z zakresu genetyki i biologii molekularnej  | 2BT_U01                                   | 5                                      |
| 2BT_18_6                                  | Gromadzi i krytycznie analizuje wyniki oraz formułuje wnioski z przeprowadzanych samodzielnie lub w grupach eksperymentów z użyciem technik markerów DNA i prezentuje analizę w postaci sprawozdania               | 2BT_U09<br>2BT_U10                        | 5<br>5                                 |
| 2BT_18_7                                  | Wykazuje odpowiedzialność za sprzęt laboratoryjny, którym się posługuje oraz przestrzega zasad bezpiecznej pracy w laboratorium biologii molekularnej  | 2BT_K02<br>2BT_K06                        | 5<br>5                                 |

**3. Module description**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Description</b> |  |
|--------------------|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | <p>Moduł umożliwia uzyskanie szerokiej wiedzy z zakresu technik markerów DNA, służących do identyfikacji i oszacowania zmienności w DNA i ma jednocześnie znaczenie aplikacyjne. Dostarcza studentowi szczegółowej wiedzy na temat podstawowych i zaawansowanych technik markerów DNA oraz możliwości ich wykorzystania w badaniach podstawowych i w badaniach aplikacyjnych, przede wszystkim w hodowli roślin. Student poznaje jak prawidłowo planować eksperymenty z wykorzystaniem technik markerów DNA w zależności od celu badań. W trakcie zajęć laboratoryjnych student ma możliwość samodzielnego lub w grupach wykonania eksperymentów z wykorzystaniem technik markerów DNA, krytycznej analizy wyników oraz formułowania wniosków.</p> |
| <b>Prerequisites</b> | Wiedza z zakresu genetyki ogólnej oraz genetyki molekularnej, znajomość podstawowych narzędzi biologii molekularnej  |

| 4. Assessment of the learning outcomes of the module |  |  |  |
|--|--|--|--|
| code   | type                                   | description  | learning outcomes of the module                  |
| 2BT_18_w_1   | Kolokwium                              | Kolokwium pisemne, sprawdzające stopień opanowania i zrozumienia omawianych na zajęciach laboratoryjnych zagadnień po każdym zakończonym bloku tematycznym.                                    | 2BT_18_1, 2BT_18_2, 2BT_18_3, 2BT_18_4, 2BT_18_5 |
| 2BT_18_w_2   | Sprawozdania z laboratoriów            | Pisemne sprawozdania, sprawdzające umiejętności studenta, co do przedstawienia wyników eksperymentu, ich analizy oraz formułowania wniosków  | 2BT_18_6   |
| 2BT_18_w_3   | Ocena ciągła umiejętności praktycznych | Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach dotyczące przygotowania teoretycznego do wykonania zadania laboratoryjnego, sprawności laboratoryjnej i rzetelności w wykonywaniu zadania | 2BT_18_5, 2BT_18_7                               |
| 2BT_18_w_4   | Zaliczenie pisemne                     | Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów, uzupełnionej zalecaną literaturą. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia pisemnego jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.                    | 2BT_18_1, 2BT_18_2, 2BT_18_3, 2BT_18_4, 2BT_18_5 |

| 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 |   |
| 2BT_18_fs_1          | lecture            | wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia   | 15              | przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu  | 40              | 2BT_18_w_4  |
| 2BT_18_fs_2          | laboratory classes | samodzielną i w grupach praca w laboratorium biologii molekularnej pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, formułowanie wniosków<br>Możliwość konsultacji: wyjaśnianie zagadnień wskazanych przez studenta; wskazanie literatury uzupełniającej | 45              | przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; powtórzenie i utrwalenie omawianych na zajęciach zagadnień; poznanie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu | 45              | 2BT_18_w_1, 2BT_18_w_2, 2BT_18_w_3                |