

|    |                           |                                     |
|----|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. | <b>Nazwa kierunku</b>     | <b>biologia żywności i żywienia</b> |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2017/2018 (semestr zimowy)          |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia             |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                    |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                         |

**Moduł kształcenia:** Histochemiczna detekcja składników odżywczych i metabolitów wtórnych w komórkach i tkankach roślinnych

**Kod modułu:** 2BZ\_35

1. Liczba punktów ECTS: 2

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |  |  |                                |
|--|--|--|--------------------------------|
| kod                                    | opis   | efekty kształcenia kierunku              | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 2BZ_35_1                               | Posiada wiedzę dotyczącą biologii komórki roślinnej.   | 2BZ_U09<br>2BZ_W02<br>2BZ_W07            | 5<br>4<br>4                    |
| 2BZ_35_2                               | Klasyfikuje organelle komórkowe roślin uwzględniając ich rolę w procesach syntezy i rozkładu substancji odżywczych i metabolitów wtórnych.   | 2BZ_W02<br>2BZ_W04                       | 4<br>4                         |
| 2BZ_35_3                               | Wyjaśnia powiązanie struktury i funkcji organelli komórki roślinnej.   | 2BZ_W04                                  | 4                              |
| 2BZ_35_4                               | Korzysta z metod mikroskopowych do analizy struktury i funkcji komórek roślinnych ze szczególnym uwzględnieniem organelli zaangażowanych w syntezę składników odżywczych i metabolitów wtórnych. | 2BZ_U05<br>2BZ_U06<br>2BZ_W08<br>2BZ_W10 | 4<br>4<br>3<br>3               |
| 2BZ_35_5                               | Potrafi wykonywać preparaty trwałe i utrwalane z tkanek roślinnych do obserwacji w mikroskopie świetlnym.  | 2BZ_U05                                  | 4                              |
| 2BZ_35_6                               | Prezentuje wyniki pracy w postaci sprawozdań.  | 2BZ_U07<br>2BZ_U09                       | 3<br>5                         |
| 2BZ_35_7                               | Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie biologii komórki roślinnej.   | 2BZ_K03                                  | 5                              |
| 2BZ_35_8                               | Dyskutuje możliwości wykorzystania wiedzy z zakresu biologii komórki w biologii żywienia, biotechnologii i dziedzinach pokrewnych.   | 2BZ_W02<br>2BZ_W03                       | 4<br>3                         |
| 2BZ_35_9                               | Odpowiada za powierzony sprzęt, własną pracę i pracę innych.   | 2BZ_K06                                  | 5                              |

### 3. Opis modułu

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Opis</b>              | Moduł „Histochemiczna detekcja składników odżywczych i metabolitów wtórnych w komórkach i tkankach roślinnych ” zapozna studenta z budową i funkcjonowaniem komórek roślinnych. Student uzyska wiedzę na temat budowy i funkcji wszystkich kompartmentów komórki roślinnej ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji mechanizmów syntezy składników odżywczych i metabolitów wtórnych oraz ich wykorzystanie w żywieniu. Praca z mikroskopem świetlnym, podstawy preparatyki materiału roślinnego a także metody badań stosowane w celu lokalizacji w komórce związków odżywczych i metabolitów wtórnych będą stanowiły podstawy samodzielnego poznawania przez studenta budowy i funkcji komórki roślinnej. |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Znajomość podstaw budowy i funkcji komórek roślinnych.   |

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

| kod       | nazwa (typ)                      | opis  | efekty kształcenia modułu   |
|-----------|----------------------------------|---|---|
| 2BZ_35_w1 | Kolokwium                        | Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności oraz ich integracji.   | 2BZ_35_w1, 2BZ_35_w2, 2BZ_35_w3   |
| 2BZ_35_w2 | Ocena ciągła aktywności studenta | Ocenie będą podlegały działania praktyczne takie jak: umiejętność przygotowania materiału do badań w mikroskopie świetlnym, znajomość zasad pracy z mikroskopem świetlnym, zasad mikroskopowania, umiejętność analizowania problemów i wnioskowania na podstawie dokonanych obserwacji. | 2BZ_35_w2, 2BZ_35_w3, 2BZ_35_w4, 2BZ_35_w5, 2BZ_35_w6, 2BZ_35_w7, 2BZ_35_w9 |
| 2BZ_35_w3 | Raport z pracy laboratoryjnej    | Student przygotowuje raport zespołowy opisujący sposób, efekty i wnioski z przeprowadzonego doświadczenia.  | 2BZ_35_w4, 2BZ_35_w5, 2BZ_35_w6   |
| 2BZ_35_w4 | Zaliczenie pisemne               | Zaliczenie pisemne obejmuje zagadnienia omawiane podczas wykładów. Pisemna weryfikacja wiedzy z zakresu modułu – treści wykładów, laboratoriów, literatura podstawowa i uzupełniająca.  | 2BZ_35_w1, 2BZ_35_w2, 2BZ_35_w3, 2BZ_35_w8                                  |

### 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 |   |
| 2BZ_35_fs_1 | wykład                    | Wykład dotyczący wybranych zagadnień z zakresu budowy i funkcji komórki roślinnej ze szczególnym uwzględnieniem procesów syntezy i rozkładu substancji odżywczych i metabolitów wtórnych w poszczególnych organellach i kompartmentach komórki roślinnej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne ilustrujące omawiane zagadnienia. | 5             | Samodzielne przyswojenie wiedzy, praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu oraz literaturą uzupełniającą. | 10            | 2BZ_35_w4                               |
| 2BZ_35_fs_2 | laboratorium              | Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności przygotowania materiału roślinnego do analizy struktury i funkcji komórki roślinnej  | 25            | Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.  | 20            | 2BZ_35_w1, 2BZ_35_w2, 2BZ_35_w3         |



|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | na podstawie instrukcji. Analizy preparatów w mikroskopie świetlnym, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja. |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|