

| | | |
|----|---------------------------|-----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | biotechnologia |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Przyrodniczych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2019/2020 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| 5. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Zastosowanie techniki patch-clamp w badaniach kanałów jonowych

Kod modułu: 1BT_47

1. Liczba punktów ECTS: 2

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| kod | opis | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 1BT_47_1 | Określa i opisuje podstawowe procesy odpowiedzialne za transport jonów przez błony biologiczne. | 1BT_U05_P 1BT_W02_P 1BT_W03_P | 5 4 4 |
| 1BT_47_2 | Opisuje rodzaje systemów transportu jonów w błonie komórkowej (pompy, kanały jonowe, przenośniki). | 1BT_K01_P 1BT_U05_P 1BT_W02_P 1BT_W03_P | 4 5 4 4 |
| 1BT_47_3 | Identyfikuje podstawowe konfiguracje pomiarowe techniki patch-clamp i analizuje dane uzyskane podczas pomiarów. | 1BT_K02_P 1BT_U02_P 1BT_U05_P 1BT_U06_P 1BT_W01_P 1BT_W09_P | 4 5 5 5 4 4 |
| 1BT_47_4 | Prowadzi pomiary metodą patch-clamp w wybranych konfiguracjach i interpretuje wyniki. | 1BT_U03_P 1BT_U04_P 1BT_W01_P 1BT_W09_P | 5 5 4 4 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|---|
| Opis | <p>Moduł techniki patch-clamp w badaniach komórek roślinnych umożliwia zdobycie specjalistycznej wiedzy, z zakresu teorii i praktycznego stosowania metody patch-clamp w komórkach i tkankach roślin. Student zapoznaje się z fizycznymi podstawami transportu przez błony biologiczne, rodzajami systemów transportu jonów w błonie komórkowej (pompy, kanały jonowe, przenośniki), poznaje techniki elektrofizjologiczne, które służą do rejestrowania prądów płynących przez błony biologiczne, dokonuje analizy prądów przepływających przez pojedynczy kanał jonowy i system przekazywania sygnału w komórkach roślinnych z udziałem kanałów jonowych. Ponadto student nabywa umiejętności przeprowadzania pomiarów z wykorzystaniem techniki patch-clamp.</p> <p>Możliwość wyboru modułu w semestrze 5 lub 6.</p> |
| Wymagania wstępne | Znajomość botaniki i fizjologii roślin na poziomie licencjackim. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty uczenia się modułu |
| 1BT_47_w_1 | Aktywność w czasie zajęć praktycznych. | Podczas zajęć praktycznych będą oceniane następujące umiejętności: wykorzystanie sprzętu laboratoryjnego, właściwa realizacja eksperymentu, interpretacja wyników i wyciągania wniosków, przygotowanie pisemnego raportu końcowego z przeprowadzonych doświadczeń. | 1BT_47_3, 1BT_47_4 |
| 1BT_47_w_2 | Zaliczenie na ocenę. | Obejmuje zagadnienia omawiane na wykładach i informacje zawarte w zalecanej literaturze naukowej. | 1BT_47_1, 1BT_47_2, 1BT_47_3 |

| 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 | |
| 1BT_47_fs_1 | wykład | Wykład z użyciem środków audiowizualnych, | 5 | Znajomość materiału z wykładów i pracy z literaturą naukową zalecaną przez prowadzących. | 20 | 1BT_47_w_2 |
| 1BT_47_fs_2 | laboratorium | Praca w laboratorium patch-clamp, pomiary przy użyciu różnych konfiguracji patch-clamp, dyskusja i analiza uzyskanych wyników. | 25 | Przygotowanie do studiów w oparciu o zalecaną literaturę. Przygotowywanie raportów końcowych. | 10 | 1BT_47_w_1 |