

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 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: Bioelektrogenеза

Kod modułu: 2BT_17A

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_17_1	Definiuje i opisuje podstawowe procesy odpowiedzialne za transport jonów w roztworach i przez błony biologiczne.	2BT_U02_P 2BT_W01_P	4 5
2BT_17_2	Opisuje rodzaje błonowych systemów transportujących jony (pompy, kanały jonowe, nośniki).	2BT_U05_P 2BT_W02_P	5 4
2BT_17_3	Zna podstawowe techniki pomiaru zjawisk elektrycznych na błonach.	2BT_U02_P 2BT_W02_P 2BT_W04_P	5 5 5
2BT_17_4	Przeprowadza samodzielnie pomiary metodą elektrofizjologii klasycznej.	2BT_K02_P 2BT_U03_P	5 5

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł - przekazuje studentowi specjalistyczną wiedzę z zakresu technik badania zjawisk elektrycznych na błonach. Zapoznaje studenta z fizycznymi podstawami transportu przez błony biologiczne, rodzajami błonowych systemów transportujących jony (pompy, kanały jonowe, nośniki), technikami elektrofizjologicznymi, służącymi do rejestracji prądów płynących przez błony biologiczne, systemem transdukcji sygnałów w komórkach roślin z udziałem kanałów jonowych. Ponadto student nabywa umiejętności przeprowadzania pomiarów metodami elektrofizjologicznymi.</p> <p>Dla specjalności Biotechnologia środowiska jest to przedmiot fakultatywny.</p> <p>Dla specjalności Biotechnologia roślin jest to przedmiot fakultatywny-dyplomowy.</p>
Wymagania wstępne	Wiedza z botaniki i fizjologii roślin na poziomie licencjatu.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BT_17_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	2BT_17_1, 2BT_17_2, 2BT_17_3, 2BT_17_4

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	
2BT_17_fs_1	wykład	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych	15	Opanowanie materiału z wykładów i praca z podręcznikami wskazanymi przez prowadzących zajęcia.	10	2BT_17_w_1
2BT_17_fs_2	laboratorium	Praca w laboratorium elektrofizjologicznym, przeprowadzanie pomiarów metodą elektrofizjologii klasycznej, obserwacja pomiarów techniką patch-clamp i analiza uzyskanych wyników.	30	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie sprawozdań.	20	2BT_17_w_1