

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: Podstawy mikroskopowania

Kod modułu: 1BT_64

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_64_1	Orientuje się w podstawowych technikach mikroskopii świetlnej wykorzystywanych w badaniach komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych; potrafi określić rzeczywiste wymiary obiektów mikroskopowych.	1BT_W09_P	4
1BT_64_2	Operuje podstawowymi pojęciami z zakresu mikroskopii świetlnej oraz opisuje budowę i zasadę działania różnych typów mikroskopów świetlnych.	1BT_W09_P	4
1BT_64_3	Wybiera i stosuje właściwe techniki mikroskopii świetlnej do analizy struktury i funkcjonowania komórek i tkanek.	1BT_U01_P 1BT_W03_P	4 4
1BT_64_4	Analizuje i interpretuje obrazy mikroskopowe komórek i tkanek uzyskane przy użyciu różnych typów mikroskopów świetlnych	1BT_W03_P	4
1BT_64_5	Współpracuje w zespole w celu uzyskania efektywnych wyników pracy	1BT_U04_P	4
1BT_64_6	Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności w zakresie technik mikroskopii świetlnej.	1BT_U06_P	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu technik mikroskopii świetlnej wykorzystywanych współcześnie w badaniach biologicznych. Zapoznaje studenta z budową, zasadą działania i zastosowaniami mikroskopu jasnego pola, mikroskopu kontrastowo-fazowego, mikroskopu polaryzacyjnego, mikroskopu polaryzacyjno-interferencyjnego oraz mikroskopu fluorescencyjnego. Duży nacisk położony jest na umiejętność samodzielnego posługiwania się różnymi typami mikroskopów świetlnych oraz ich wykorzystania do wykrywania i wizualizacji składników komórek roślinnych i zwierzęcych. Student nabywa także umiejętności analizy i interpretacji obrazów mikroskopowych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących struktury i funkcjonowania komórek roślinnych i zwierzęcych

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BT_64_w_1	Ocena ciągła aktywności studenta	Ocena znajomości podstawowych zasad mikroskopowania, umiejętności pracy z różnymi typami mikroskopów świetlnych, umiejętności właściwej analizy i interpretacji obrazu mikroskopowego.	1BT_64_2, 1BT_64_3, 1BT_64_4, 1BT_64_5, 1BT_64_6
1BT_64_w_2	Raport z pracy laboratoryjnej	Student przygotowuje krótki raport zawierający dokumentację i omówienie wyników przeprowadzonych obserwacji mikroskopowych.	1BT_64_4, 1BT_64_5
1BT_64_w_3	Kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów.	1BT_64_1, 1BT_64_2, 1BT_64_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_64_fs_1	laboratorium	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności pracy z różnymi typami mikroskopów świetlnych, analiza obrazów mikroskopowych uzyskanych przy użyciu różnych technik mikroskopii świetlnej i ich interpretacja, dokumentacja wyników obserwacji (notatka, rysunek, opis rysunku).	15	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	15	1BT_64_w_1, 1BT_64_w_2, 1BT_64_w_3