

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Ultrastruktura komórki eukariotycznej

Kod modułu: 2BT_42

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_42_01	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą budowy ultrastrukturalnej komórek eukariotycznych	2BT_K11	4
		2BT_W16	4
2BT_42_02	Klasyfikuje typowe organelle komórkowe w komórkach roślinnych i zwierzęcych oraz potrafi wyjaśnić związki między budową danej struktury komórkowej a jej funkcją	2BT_U18	4
		2BT_W15	4
		2BT_W16	4
2BT_42_03	Posiada wiedzę na temat technik przygotowujących materiał biologiczny do badań w mikroskopie elektronowym oraz zasad działania mikroskopu elektronowego.	2BT_K11	4
		2BT_W15	4
		2BT_W16	4
2BT_42_04	Stosuje techniki preparatyki odpowiedniej dla mikroskopii elektronowej i posługuje się mikroskopem elektronowym	2BT_U17	3
2BT_42_05	Rozróżnia obserwowane struktury wewnątrzkomórkowe.	2BT_U17	3
		2BT_U18	3
2BT_42_06	Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie ultrastruktury komórki	2BT_K11	3
		2BT_U17	3
2BT_42_07	Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik mikroskopowych w biologii, biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	2BT_K11	3
		2BT_U18	3
		2BT_W16	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł „Ultrastruktura komórki eukariotycznej” zaznajomi studenta z budową i zasadą działania mikroskopu elektronowego. Student pozna podstawy preparatyki materiału biologicznego do badań w mikroskopie elektronowym. Nabędzie wiedzę na temat budowy ultrastrukturalnej poszczególnych elementów komórki zwierzęcej i roślinnej. Posiędzie umiejętności analizy i ultrastruktury komórek eukariotycznych i dokona identyfikacji podstawowych struktur komórkowych w analizowanych preparatach. Pozyskana wiedza pozwoli studentowi na poznanie związków między ultrastrukturą a funkcją poszczególnych elementów komórkowych oraz unaoczní mu złożoność budowy komórki eukariotycznej
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z modułu dotyczącego biologii komórki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2BT_42_w01	Kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności - ich integracji.	2BT_42_01, 2BT_42_02, 2BT_42_03, 2BT_42_05
2BT_42_w02	Ocena ciągła aktywności studenta	Ocenię podlegać będą wystąpienia ustne i działania praktyczne jak umiejętności przygotowania materiału do badań w mikroskopie elektronowym. Weryfikowane będą umiejętności dokonania analizy obrazu ultrastruktury komórki i identyfikacji poszczególnych struktur komórkowych. Analizie i ocenie podlegać będzie zaangażowanie studenta w realizację wyznaczonych zadań.	2BT_42_04, 2BT_42_05, 2BT_42_06, 2BT_42_07

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	
2BT_42_fs01	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje multimedialne ilustrujące omawiane zagadnienia.	5	Samodzielne przyswojenie wiedzy: Praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą- poszerzającą i systematyzującą wiedzę	20	2BT_42_w01
2BT_42_fs02	laboratorium	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności przygotowania materiału biologicznego i analizy ultrastruktury komórki roślinnej i zwierzęcej. Obserwacja preparatów w transmisyjnym mikroskopie elektronowym, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja. Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem – rozwiązywanie problemów postawionych przez studenta	40	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	35	2BT_42_w01, 2BT_42_w02