

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Ultrastruktura komórki eukariotycznej

Kod modułu: 2OS_68

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2OS_68_1	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą budowy ultrastrukturalnej komórek eukariotycznych.	2OS_W30	5
2OS_68_2	Klasyfikuje typowe organelle komórkowe w komórkach roślinnych i zwierzęcych oraz potrafi wyjaśnić związki między budową danej struktury komórkowej a jej funkcją.	2OS_U24 2OS_W29 2OS_W30	3 3 3
2OS_68_3	Posiada wiedzę na temat technik przygotowujących materiał biologiczny do badań w mikroskopie elektronowym oraz zasad działania mikroskopu elektronowego.	2OS_U25 2OS_W29 2OS_W30	4 4 4
2OS_68_4	Stosuje techniki preparatyki odpowiedniej dla mikroskopii elektronowej i posługuje się mikroskopem elektronowym.	2OS_U24	4
2OS_68_5	Rozróżnia obserwowane struktury wewnątrzkomórkowe.	2OS_U24	3
2OS_68_6	Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie ultrastruktury komórki.	2OS_K14	3
2OS_68_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik mikroskopowych w biologii, biotechnologii i dziedzinach pokrewnych.	2OS_K14 2OS_U24 2OS_W29	3 3 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 unaocznia 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
2OS_68_w_1	kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności - ich integracji.	2OS_68_1, 2OS_68_2, 2OS_68_3, 2OS_68_5
2OS_68_w_2	ocena ciągła aktywności studenta	Ocenie 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.	2OS_68_4, 2OS_68_5, 2OS_68_6, 2OS_68_7

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	
2OS_58_fs_2	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 dla indywidualnej pracy ze studentem – rozwiązywania problemów postawionych przez studenta.	40	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	25	2OS_68_w_1, 2OS_68_w_2
2OS_68_fs_1	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	2OS_68_w_1