

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term), 2016/2017 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne

Module code: 2OS_62

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2OS_62_1	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą technik histochemicznych wykorzystywanych w analizie tkanek roślinnych i zwierzęcych.	2OS_K14 2OS_W29 2OS_W30	4 4 4
2OS_62_2	Wykazuje znajomość najnowszych technik analizy tkanek.	2OS_U24 2OS_W29	5 5
2OS_62_3	Klasyfikuje i zbiera dane w trakcie wykonywania reakcji histo- oraz immunohistochemicznych.	2OS_K14 2OS_W29	4 4
2OS_62_4	Stosuje zaawansowane techniki analizy tkanek roślinnych i zwierzęcych.	2OS_U24 2OS_W29	4 4
2OS_62_5	Samodzielnie przeprowadza barwienia histo- oraz immunohistochemiczne z pomocą prowadzącego.	2OS_K14 2OS_W29	3 3
2OS_62_6	Dokonuje interpretacji danych oraz wyników przeprowadzonych reakcji.	2OS_K14 2OS_U25 2OS_W29	3 3 3
2OS_62_7	Potrafi posługiwać się zasadami wnioskowania przy rozwiązywaniu problemów związanych z analizą tkanek.	2OS_U24 2OS_U25	4 4
2OS_62_8	Ocenia zastosowanie praktyczne poznanych metod histochemicznych.	2OS_K14	4

		2OS_U25	4
		2OS_W30	4

3. Module description	
Description	Moduł zapoznaje studenta z dokładną klasyfikacją metod histo- oraz immunohistochemicznych wykorzystywanych w laboratoriach, wprowadza terminologię oraz opis charakterystyki poszczególnych metod, a także zasady przeprowadzania poszczególnych reakcji wraz z doбором odpowiednich parametrów. Student uczy się przygotowania tkanek zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych do analizy histo- oraz immunohistochemicznej, zdobywa umiejętność samodzielnego wykonywania reakcji histochemicznych, uczy się identyfikacji badanych struktur, a także doskonali umiejętność interpretacji wyników przeprowadzonych reakcji. Moduł zapoznaje w stopniu zaawansowanym studenta z pracą mikroskopu fluorescencyjnego oraz transmisyjnego elektronowego.
Prerequisites	wiedza z zakresu histologii oraz biologii komórki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
2OS_62_w_1	sprawozdanie pisemne	Wykonane przez każdego studenta pisemnego sprawozdania po każdym laboratorium: opis technik histochemicznych lub immunohistochemicznych wykorzystywanych do analizy materiału, oczekiwane efekty, możliwości detekcji analizowanych struktur oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej z przeprowadzonej reakcji.	2OS_62_1, 2OS_62_2, 2OS_62_3, 2OS_62_6, 2OS_62_7
2OS_62_w_2	sprawdzian umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach przez prowadzącego laboratorium – umiejętność przeprowadzania reakcji wg protokołów, posługiwanie się mikroskopem oraz analizy i identyfikacji materiału, ocena jakości preparatów wykonanych przez studenta, ocena zdolności dyskusowania problemów postawionych podczas laboratorium.	2OS_62_3, 2OS_62_4, 2OS_62_5, 2OS_62_6, 2OS_62_8
2OS_62_w_3	kolokwium pisemne	Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest uzyskanie zaliczenia z zajęć laboratoryjnych; zakres materiału – zagadnienia i problematyka omawiana podczas wykładów.	2OS_62_1, 2OS_62_2, 2OS_62_4, 2OS_62_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2OS_62_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	10	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	10	2OS_62_w_3
2OS_62_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – przeprowadzenie określonych reakcji histochemicznych i immunohistochemicznych umożliwiających analizę tkanek roślinnych i zwierzęcych wg	50	przyswojenie wiedzy przekazanej przez prowadzącego; przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z notatek wykonywanych podczas zajęć, praca z podręcznikiem	30	2OS_62_w_1, 2OS_62_w_2

		<p>protokołów dostarczonych przez prowadzącego; obserwacja mikroskopowa wykonanych samodzielnie preparatów, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek); dyskusja. Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego, fluorescencyjnego oraz transmisyjnego elektronowego. Możliwość konsultacji dla indywidualnej pracy ze studentem, rozwiązywania problemów postawionych przez studenta.</p>				
--	--	--	--	--	--	--