

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
TECHNIKI MIKROSKOPOWE W BIOLOGII		13.1.0028	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	mikrobiologia, molekularna, toksykologia środowiska wodnego, biologia
		specjalnościowy	medyczna, embriologia i cytologia roślin, biotechnologia roślin, grzybów i porostów, genetyka ewolucyjna, neurofizjologia
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Małgorzata Kozieradzka-Kiszkurno			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		SZACOWANY CZAS PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach – 30 godzin	
Liczba godzin		Udział w egzaminie – 2 godziny	
Wykład: 30 godz.		Udział w konsultacjach –5 godzin	
		Samodzielna praca studenta:	
		Przygotowanie do egzaminu - 38 godzin	
		RAZEM: 75 godzin	
Cykl dydaktyczny			
2015/2016 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
- referat studenta, dyskusja - wykład z prezentacją multimedialną	Sposób zaliczenia		
	Egzamin		
	Formy zaliczenia		
	- -wykonanie pracy zaliczeniowej-projekt lub prezentacja multimedialna - egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	-egzamin obejmuje materiał z wykładu; ocena wystawiana jest zgodnie ze wskaźnikiem procentowym „Regulaminu Studiów UG”		
	-prezentacja multimedialna - ocenie podlega poziom przygotowania prezentacji multimedialnej, wartość merytoryczna oraz klarowność wypowiedzi		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną, referat studenta, dyskusja		
	Wiedza		
B2_W04	test pisemny, referat studenta z prezentacją multimedialną		
B2_W08	test pisemny, referat studenta z prezentacją multimedialną		
	Umiejętności		
B2_U01	test pisemny, aktywność studenta na wykładach, spontaniczne wypowiedzi ustne, obserwacja bieżącej pracy studenta		
	Kompetencje		
B2_K07	zadania wykonywane w grupie, obserwacja postaw studenta		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<b>A. Wymagania formalne</b> zaliczenie studiów I stopnia	
<b>B. Wymagania wstępne</b> Student po ukończeniu studiów I stopnia posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające uczestnictwo w przedmiocie i jego zaliczenie	
<b>Cele kształcenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy i działania mikroskopów świetlnych i elektronowych</li> <li>• zapoznanie się i zrozumienie wiedzy teoretycznej z zakresu technik mikroskopowych wykorzystywanych w biologii</li> <li>• umiejętność teoretycznego zaplanowania eksperymentów z użyciem mikroskopów</li> </ul>	
<b>Treści programowe</b> Historia mikroskopu na przestrzeni wieków. Rodzaje preparatów mikroskopowych. Mikroskopy świetlne i elektronowe. Przygotowywanie materiału do badań w mikroskopie świetlnym i elektronowym. Technika mrożeniowa. Podstawy cyto- i histochemii. Autoradiografia. Techniki immunocytochemiczne. Hybrydyzacja <i>in situ</i> . Techniki obrazowania. Komputerowa analiza obrazu.	
<b>Wykaz literatury</b> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu)</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć  Litwin JA. 1999. Podstawy technik mikroskopowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta  Zabel M. 1999. Immunocytochemia. PWN, Warszawa.  Gerlach D. 1972. Zarys mikrotechniki botanicznej. PWRiL. Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca  Bozzola J. J., Russell L. D. 1992. Electron Microscopy (Principles and Techniques for Biologists). Jones and Barlett Publishers, Boston.  Celis J. E. 1994. Cell Biology, A Laboratory Handbook. Academic Press, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto.  Gabriel B. L. 1982. Biological Scanning Electron Microscopy. Van Nostrand Reinhold Company, New York, Cincinnati, Toronto, London, Melbourne.  Rogers A. W. 1973. Techniques of autoradiography. Elsevier Scientific Publishing Comp. Amsterdam.</p>	
<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b>  <b>Przedmiot realizuje:</b> Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P2A_W04, P2A_W07, P2A_U01, P2A_K07 Efekty dla kierunku Biologia UG: B2_W04, B2_W08, B2_U01, B2_K07	<b>Wiedza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiada wiedzę z zakresu zastosowania technik mikroskopowych w biologii (B2_W04)</li> <li>- rozpoznaje bogactwo współczesnych podejść i technik mikroskopowych (na poziomie mikroskopii świetlnej i elektronowej) w naukach biologicznych i właściwie planuje ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań (B2_W08)</li> </ul>
	<b>Umiejętności</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wybiera i stosuje techniki mikroskopowe (na poziomie mikroskopii świetlnej i elektronowej) oraz narzędzia badawcze adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych (B2_U01)</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktualizuje wiedzę biologiczną z zakresu technik mikroskopowych i zna jej praktyczne zastosowania w różnych dziedzinach biologii (B2_K07)</li> </ul>
<b>Kontakt</b>  malgorzata.kozieradzka@biol.ug.edu.pl	