

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki obrazowania (Wykład), PG_00207170						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS		1.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		egzamin			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Laboratorium Bioobrazowania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Magdalena Narajczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	1. Poznanie nowoczesnych technik obrazowania wykorzystywanych w naukach biologicznych. 2. Umiejętność stosowania odpowiednich technik i narzędzi badawczych w dziedzinach biologii. 3. Umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów z użyciem mikroskopu świetlnego i elektronowego oraz rejestrowania i interpretowania wyników. 4. Umiejętności bezpiecznej pracy w laboratorium, planowania i przeprowadzania eksperymentów z użyciem mikroskopu fluorescencyjnego i elektronowego oraz rejestrowania i interpretowania wyników						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.	Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_K02] Absolwent jest gotów do: krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz zrozumienia znaczenia komercjalizacji badań.	Jest gotów do krytycznej oceny i doboru metod z zakresu biologii molekularnej	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Studenci zapoznają się z budową mikroskopu: optycznego, fluorescencyjnego, konfokalnego, wysokorozdzielczego, elektronowego transmisyjnego oraz skaningowego, sił atomowych, skaningowego mikroskopu tunelowego. Zostaną zaznajomieni z metodyką badań biologicznych: barwieniem prób do mikroskopu optycznego, preparatyką stosowaną w mikroskopii fluorescencyjnej, transmisyjnej, mikroskopii cryo-TEM, skaningowej. Studenci poznają zastosowanie wszystkich mikroskopów w badaniach biologicznych, a na podstawie zaprezentowanych elektronogramów możliwości analiz prób biologicznych. Zaprezentowane zostanie wykorzystanie mikroskopii elektronowej w diagnostyce chorób. Studenci poznają metody badawcze wykorzystujące hybrydyzację <i>in situ</i> fluorescencyjną hybrydyzacja <i>in situ</i> (FISH), genomowa hybrydyzacja <i>in situ</i> (GISH) i RNA-ish.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wędzony M. Mikroskopia fluorescencyjna dla botaników. 1996 Monografia 5 PAN Zakład Fizjologii Roślin Rogalska S, J. Małuszyńska, M.J. Olszewska (red.). 2005. Podstawy cytogenetyki roślin, PWN, Warszawa Ruzin SE.1999. Plant microtechnique and microscopy . Oxford, New York: Oxford University Press Litwin JA, Gajda M, 2011. Podstawy technik mikroskopowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego	
	Uzupełniająca lista lektur	Bozzola J. J., Russell L. D. 1992. Electron Microscopy (Principles and Techniques for Biologists). Jones and Barlett Publishers, Boston. Schwarzacher T., Heslop-Harrison P. 2000 Practical <i>in situ</i> Hybridization Springer https://imagej.nih.gov/ij/docs/guide/ Wróbel B., Zienkiewicz K, Smoliński DJ, Niedojadło J, Świdziński M 2005. Podstawy mikroskopii elektronowej, Wydawnictwo UMK	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.