

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki obrazowania - wykład (Wykład), PG_00146893						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
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	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	<p>1. Poznanie nowoczesnych technik obrazowania wykorzystywanych w naukach biologicznych.</p> <p>2. Umiejętność stosowania odpowiednich technik i narzędzi badawczych w dziedzinach biologii.</p> <p>3. Umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów z użyciem mikroskopu świetlnego i elektronowego oraz rejestrowania i interpretowania wyników.</p> <p>4. Umiejętności bezpiecznej pracy w laboratorium, planowania i przeprowadzania eksperymentów z użyciem mikroskopu fluorescencyjnego i elektronowego oraz rejestrowania i interpretowania wyników</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_W05] 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] krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz komercjalizacji badań.	Jest gotów do krytycznej oceny i doboru metod z zakresu biologii molekularnej	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	<p>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.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Wędzony M. Mikroskopia fluorescencyjna dla botaników. 1996 Monografia 5 PAN Zakład Fizjologii Roślin</p> <p>Rogalska S, J. Małuszyńska, M.J. Olszewska (red.). 2005. Podstawy cytogenetyki roślin, PWN, Warszawa</p> <p>Ruzin SE. 1999. Plant microtechnique and microscopy . Oxford, New York: Oxford University Press</p> <p>Litwin JA, Gajda M, 2011. Podstawy technik mikroskopowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Bozzola J. J., Russell L. D. 1992. Electron Microscopy (Principles and Techniques for Biologists). Jones and Barlett Publishers, Boston.</p> <p>Schwarzacher T., Heslop-Harrison P. 2000 Practical <i>in situ</i> Hybridization Springer</p> <p><a href="https://imagej.nih.gov/ij/docs/guide/">https://imagej.nih.gov/ij/docs/guide/</a></p> <p>Wróbel B., Zienkiewicz K, Smoliński DJ, Niedojadło J, Świdziński M 2005. Podstawy mikroskopii elektronowej, Wydawnictwo UMK</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.