Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mikroskopia - zastosowania w biotechnologii, PG_00196911		
Kierunek studiów	Biotechnologia (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 fakultatywnych
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Andrea Lipińska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	10.0	14.0	0.0	0.0	24

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	24	5.0	21.0	50

Cel przedmiotu

Celem szczegółowym przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami fizycznymi działania mikroskopów, ograniczeniami stosowalności mikroskopów i możliwościami badawczymi różnych typów mikroskopów. Przedmiot prowadzony we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (ekspert z firmy KAWAska).

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.	Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat metod obrazowania w mikroskopii konfokalnej. Potrafi wykorzystać tę wiedzę do obsługi mikroskopu świetlnego i fluorescencyjnego. Jest zaznajomiony z mikrodysekcją laserową, jej działaniem i aplikacjami. Zna zasady utrwalania i barwienia próbek.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_W06] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów biologicznych, w szczególności procesów komórkowych na poziomie molekularnym.	Student zna metody przygotowania, utrwalania i barwienia próbek do obrazowania mikroskopowego. Ma zaawansowaną wiedzę na temat budowy i działania mikroskopów konfokalnych oraz mikroskopii stereoskopowej. Wie jak obsługiwać mikroskop świetlny z kamerą, interpretować obraz mikroskopowy i dokonywać prostych pomiarów. Posiada zaawansowaną wiedzę na temat kariotypowania oraz metody FISH.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td colspan="3">Zajęcia audytoryjne
Przygotowanie, utrwalanie i barwienie próbek
Wprowadzenie do mikroskopii świetlnej
Techniki kontrastów w mikroskopii świetlnej
Mikroskopia fluorescencyjna działanie i aplikacje
Budowa i działanie mikroskopów konfokalnych
Mikroskopia stereoskopowa
Od całych organizmów do pojedynczych cząstek innowacyjne metody obrazowania w mikroskopii konfokalnej
Zajęcia laboratoryjne
Mikrodysekcja laserowa działanie i aplikacje
Ustawianie oświetlenia Kohlera
Obsługa mikroskopu świetlnego z kamerą
Interpretacja obrazu mikroskopowego. Wykonywanie pomiarów.
Akwizycja obrazów w mikroskopie fluorescencyjnym
Obrazowanie w mikroskopach stereoskopowych
Obróbka danych z mikroskopii stereoskopowej
Obrazowanie w trójwymiarze dostępne moduły pseudo-konfokalne
Obsługa systemu do mikrodysekcji laserowe
Kariotypowanie
Analiza FISH</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="3">Znajomość treści kursów: Moduł 01_B2</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="3"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Treści programowe</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
A.1. wykorzystywana podczas zajęć
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
Materiały przekazane na zajęciach przez prowadzącego</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">Materiały przekazane na zajęciach przez prowadzącego
Literatura uzupełniająca zostanie przedstawiona podczas zajęć.</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="3">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.