

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Molecular diagnostics of microorganisms (Wykład), PG_00154757						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej -> Pracownia Biochemii Mikroorganizmów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Karolina Stojowska-Swędryńska				
	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		33.0	50
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest przedstawienie możliwości i ograniczeń stosowania molekularnej diagnostyki fenotypowej i genotypowej w różnych aspektach badań mikrobiologicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[BIOLMU2_U03] absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy i selekcji informacji biologicznych, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych		Student potrafi dokonać krytycznej analizy i selekcji informacji z zakresu diagnostyki molekularnej mikroorganizmów, zwłaszcza pochodzących ze źródeł elektronicznych.		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[BIOLMU2_U01] absolwent potrafi wybierać i stosować techniki i narzędzia badawcze adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych		Student potrafi dobierać i stosować techniki i narzędzia badawcze adekwatne do problemów związanych z diagnostyką molekularną mikroorganizmów.		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego		
	[BIOLMU2_W08] absolwent w pogłębionym stopniu zna i rozumie bogactwo współczesnych podejść i technik doświadczalnych w naukach biologicznych i ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań		Student posiada pogłębioną wiedzę i zrozumienie bogactwa nowoczesnych podejść i technik eksperymentalnych stosowanych w diagnostyce molekularnej mikroorganizmów oraz ich wykorzystania do rozwiązywania postawionych zadań.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego		
	[BIOLMU2_W03] absolwent w pogłębionym stopniu zna i rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi		Student posiada pogłębioną wiedzę i zrozumienie problemów badawczych związanych z diagnostyką molekularną mikroorganizmów, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja		

Treści przedmiotu	• Zastosowanie diagnostyki molekularnej w medycynie, mikrobiologii i biotechnologii. • Standaryzacja metod diagnostycznych i weryfikacja badań molekularnych. • Prowadzenie badań diagnostycznych, kontroli, problematyki zanieczyszczeń, wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych • Materiał genetyczny do badań diagnostycznych (źródło, metody izolacji) • Polimorfizm genetyczny i regiony zachowane ewolucyjnie. • Wykrywanie i identyfikacja gatunkowa mikroorganizmów • Wykrywanie genów wirulencji i oporności na antybiotyki • Metody typowania genetycznego mikroorganizmów (DNA fingerprinting, e.g. Restriction Enzyme Analysis Pulsed-field Gel Electrophoresis, Ligation Mediated PCR, Restriction Fragment Length Polymorphism, Variable Number Tandem Repeat, Ribotyping) • Zastosowanie metod typowania molekularnego w epidemiologii.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu biologii molekularnej, biochemii, inżynierii genetycznej i mikrobiologii.Znajomość budowy, właściwości i funkcji podstawowych makrocząsteczek biologicznych (w tym DNA, RNA, enzymów restrykcyjnych, polimeraz DNA), znajomość podstawowych technik biologii molekularnej i inżynierii genetycznej (m.in. PCR, elektroforeza), podstawowa wiedza z zakresu struktury i biochemii mikroorganizmów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne lub ustne	50.1%	80.0%
	zadanie problemowe	50.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• publikacje naukowe oraz prezentacje multimedialne przekazywane studentom podczas kursu	
	Uzupełniająca lista lektur	• Persing, Tenover, Hayden, <i>Molecular Microbiology</i>, American Society for Microbiology, 2016 • Elizabeth van Pelt-Verkuil, <i>Molecular Diagnostics</i>, Springer-Verlag GmbH, 2019 • Vira, Bhat, Chavan, <i>Diagnostic molecular microbiology and its applications: Current and future perspectives</i>, Clin Microbiol Infect Dis, 2016, doi: 10.15761/CMID.1000105 • Karolina Stojowska, Beata Krawczyk - A new double digestion ligation mediated suppression PCR method for simultaneous bacteria DNA-typing and confirmation of species: an Acinetobacter sp. Model. PLoS One. 2014 Dec 18;9(12):e115181. doi: 10.1371/journal.pone.0115181. • Karolina Stojowska-Swędryńska, Beata Krawczyk. A new assay for the simultaneous identification and differentiation of Klebsiella oxytoca strains. Appl Microbiol Biotechnol. 2016 Dec;100(23): 10115-10123. doi: 10.1007/s00253-016-7881-1.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zagadnienia, przykładowe zadania wymagane na egzaminie, są podawane w trakcie trwania kursu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.