

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Molecular diagnostics of microorganisms (Ćw. audytoryjne), PG_00147841						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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	3	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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	0.0	15.0	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		12.0		23.0	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
	[GBEL3_K07] uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin pokrewnych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[GBEL3_U04] czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych oraz dotyczących komercjalizacji badań	Student potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GBEL3_W06] rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce	Student zna rozwój i aktualny stan wiedzy, a także najnowsze trendy w genetyce molekularnej i dziedzinach pokrewnych; wskazuje na ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych oraz możliwość ich praktycznego wykorzystania.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[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	Student zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych, możliwości wykorzystania tych wyników w praktyce, zasady działania urządzeń i aparatury stosowanej w badaniach genetyki molekularnej oraz zasady interpretacji zjawisk biologicznych oraz procesy oparte na danych empirycznych w działalności badawczej i praktycznej, w tym w zakresie zrównoważonego wykorzystania różnorodności biologicznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
[GBEL3_K01] wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	Student jest gotowy do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i diagnostycznej.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja	
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> 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
	zadanie problemowe	50.1%	20.0%
	zaliczenie pisemne lub ustne	50.1%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> publikacje naukowe oraz prezentacje multimedialne przekazywane studentom podczas kursu 	

	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>Acinetobacter</i> 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 <i>Klebsiella oxytoca</i> strains. Appl Microbiol Biotechnol. 2016 Dec;100(23): 10115-10123. doi: 10.1007/s00253-016-7881-1.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:
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.