

## Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	<b>Problemy i metody nowoczesnej diagnostyki mikrobiologicznej</b>	<b>ECTS</b>	<b>5</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Problems and methods of modern microbial diagnostics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biologia, specjalizacja Mikrobiologia</b>		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: II		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/23	Numer katalogowy:	ROL-B2-M-03Z-4

Koordynator zajęć:	<b>Dr Hanna Rekosz-Burlaga</b>
--------------------	--------------------------------

Prowadzący zajęcia:	
---------------------	--

Założenia, cele i opis zajęć:	<p><b>Zakres wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zasady współczesnej taksonomii. Pojęcie gatunku i genogatunku w taksonomii bakterii. Mikroorganizmy w taksonomicznej bazie danych.</li> <li>Pobieranie prób środowiskowych oraz izolacja czystych kultur mikroorganizmów. Metody prowadzenia kolekcji szczepów. Mikroorganizmy hodowlalne i niehodowlalne</li> <li>Metody identyfikacji mikroorganizmów oparte na analizie profili biochemicznych w tym mikroukłady wielotestowe, szybkie testy diagnostyczne stosowane dla oceny wybranych próbek środowiskowych. Szczepy odniesienia, sposób postępowania oraz ich znaczenie w jakości uzyskiwanych wyników diagnostycznych. Metody serologiczne w nowoczesnej diagnostyce. Testy biologiczne w badaniach patogenów roślin.</li> <li>Aktualne problemy diagnostyki mikrobiologicznej związane ze stosowaniem technik biologii molekularnej. Metody analizy segmentów DNA cz.I – techniki fingerprinting (m.in. ARDRA, RAPD, AFLP,); Metody analizy segmentów DNA cz.II – sondy genetyczne; Metody analizy segmentów DNA cz.III – mikrobiomika; Analiza DNA genomowego w diagnostyce mikrobiologicznej (m.in. DGGE, metagenomika).</li> </ol> <p><b>Temat ćwiczeń: Zastosowanie różnych metod w Identyfikacji tlenowych i względnie beztlenowych bakterii wytwarzających spory, wyizolowanych z roślin oraz gleby.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identyfikacja tlenowych i względnie beztlenowych bakterii przetrwalnikujących w oparciu o profilowanie fizjologiczne oraz testy morfologiczne</li> <li>Izolacja DNA badanych izolatów bakterii.</li> <li>Identyfikacja badanych izolatów bakterii do grup gatunków i gatunków na podstawie analizy restrykcyjnej amplifikowanego rDNA (ARDRA- Amplified Ribosomal DNA Restriction Analysis)</li> <li>Różnicowanie badanych izolatów bakterii z wykorzystaniem techniki AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism).</li> <li>Różnicowanie genomów badanych izolatów bakterii. przez porównanie profili restrykcyjnych ich genomowego DNA – technika RAPD-PCR.</li> </ol>
-------------------------------	---

Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wykłady; liczba godzin 30;</li> <li>Ćwiczenia; liczba godzin 30.</li> </ol>
-----------------------------------	--

Metody dydaktyczne:	Wykład - prezentacje multimedialne, konsultacje Ćwiczenia – Eksperymenty samodzielne oraz w zespołach dwuosobowych analiza i interpretacja wyników, dyskusje. Ćwiczenia i wykłady mogą być prowadzone z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego.
---------------------	--

Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student przystępując do przedmiotu powinien znać podstawowe pojęcia z Mikrobiologii, biologii molekularnej i genetyki bakterii. Mikrobiologia ogólna, Biochemia, Biologia molekularna,
---	---

Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
---------------------	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------

Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Posiada pogłębioną wiedzę o klasycznych i obecnie stosowanych, nowoczesnych metodach w diagnostyce mikrobiologicznej, Student wie jak pobierać i przechowywać próbki materiału mikrobiologicznego do celów diagnostycznych, zna zasady doboru i projektowania starterów wykorzystywanych w podstawowych metodach diagnostycznych z wykorzystaniem techniki PCR	K_W01	2
	W2	Posiada pogłębioną wiedzę na temat wad i zalet stosowanych obecnie metod diagnostyki mikrobiologicznej, rozumie zasady wyboru metod typowania w zakresie genomu podstawowego i pangenu, posiada wiedzę na temat różnic w podejściach diagnostycznych do mikroorganizmów hodowlanych i niehodowlanych	K_W02	2
	W3	Zna lub potrafi znaleźć bazy danych diagnostycznych oraz konkretne dane w tych bazach	K_W04	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze stosowane podczas badań diagnostycznych.	K_U01 K_U05	2 2
	U2	Umie określić przynależność taksonomiczną wybranej bakterii na podstawie wyników klasycznych i molekularnych testów diagnostycznych korzystając z literatury naukowej i baz danych taksonomicznych.	K_U02 K_U04	2 2

	U3	Umie określić przynależność taksonomiczną izolatu bakterii na podstawie analizy sekwencji DNA in silico z wykorzystaniem baz danych taksonomicznych.	K_U06 K_U07	2 2
	U4	Potrafi dokonać wyboru metod diagnostycznych zależnie od celu badań oraz rodzaju badanego materiału.	K_U08 K_U09	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Jest gotowy do identyfikowania mikroorganizmów z zastosowaniem najnowszych technik diagnostycznych oraz do pracy zespołowej, w której potrafi przyjmować różne role, w tym rolę wiodącą	K_K01 K_K02	2 2
	K2	Jest gotowy do stałego aktualizowania wiedzy na temat nowych metod diagnostycznych wykorzystywanych w badaniach mikrobiologicznych	K_K03	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Aktualne problemy diagnostyki mikrobiologicznej związane ze stosowaniem technikami biologii molekularnej. Metody analizy segmentów DNA cz. I – techniki fingerprinting (m.in. ARDRA, RAPD, AFLP, ERIC, MultiplexPCR); Metody analizy segmentów DNA cz. II – sondy genetyczne; Metody analizy segmentów DNA cz. III – mikrobiomika; Analiza DNA genomowego w diagnostyce mikrobiologicznej (m.in. DGGE, metagenomika).		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę. Raporty pisemne i praca końcowa.		
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		Egzamin z materiału wykładowego: 70 % Raporty sporządzane podczas ćwiczeń: 30 %		
Miejsce realizacji zajęć:		Wykłady w salach wykładowych WRiB lub na platformie do nauczania zdalnego, ćwiczenia w laboratoriach Katedry Biochemii i Mikrobiologii lub na platformie do nauczania zdalnego.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:				
<b>Literatura podstawowa:</b>				
1.Diagnostyka bakteriologiczna, (redaktor naukowy – Eligia Szewczyk), PWN, Warszawa, 2013 (wydanie 2018)				
2.Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, Krawczyk B., Kur J., Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008				
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
1. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej (redaktor naukowy - Jerzy Bal), PWN, Warszawa, 2006				
2. Krawczyk B. (2007) Diagnostyka molekularna w zakażeniach szpitalnych. Postępy Mikrobiologii, 46: 367-378				
UWAGI				
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 10				
godziny pracy własnej studenta (sporządzenie raportów, przygotowanie pracy końcowej i przygotowywanie się do egzaminu), liczba godzin: 20				

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>130 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>2,5 ECTS</b>