



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Mikrobiologia

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia	Cykl dydaktyczny 2022/23	
Specjalność -	Kod zajęć WBBTES.14N.6267f56be46ab.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów Studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów Studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Adam Kaznowski	
Prowadzący zajęcia	Adam Kaznowski, Jakub Baranek, Ryszard Koczura, Edyta Konecka, Joanna Mokracka, Ewa Szczuka	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin • Laboratorium: 20, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy, różnorodności, metabolizmu, genetyki, ewolucji, ekologii i chorobotwórczości organizmów prokariotycznych
C2	Nabycie umiejętności przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym
C3	Zapoznanie z metodami hodowli różnych grup mikroorganizmów
C4	Wyrobienie umiejętności identyfikacji bakterii, określenia ich liczby i oporności na antybiotyki
C5	Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań
C6	Wyrobienie umiejętności pisania krótkich raportów naukowych i korzystania z opracowań literaturowych
C7	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu budowy bakterii oraz ich metabolizmu na poziomie szkoły średniej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	różnice w budowie pomiędzy wirusami, organizmami prokariotycznymi i eukariotycznymi	BTE_K1_W05	Egzamin pisemny
W2	wymagania życiowe drobnoustrojów oraz wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje	BTE_K1_W04	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W3	molekularne, biochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania mikroorganizmów, przebieg szlaków metabolicznych u drobnoustrojów, leżących u podstaw procesów biologicznych	BTE_K1_W04, BTE_K1_W05	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W4	budowę i funkcjonowanie aparatu genetycznego drobnoustrojów oraz mechanizmy molekularne zmienności i przepływu informacji genetycznej oraz regulacji jej ekspresji	BTE_K1_W04, BTE_K1_W06	Egzamin pisemny
W5	elementarne zasady taksonomii mikroorganizmów oraz definiuje główne grupy systematyczne organizmów prokariotycznych oraz bakterii chorobotwórczych	BTE_K1_W02, BTE_K1_W05	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zna zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku kontaktu z materiałem zakaźnym	BTE_K1_U03	Kolokwium pisemne
U2	hodować mikroorganizmy, określić ich liczbę, przynależność taksonomiczną oraz oporność na antybiotyki	BTE_K1_U04	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U3	prawidłowo interpretować wyniki badań mikrobiologicznych	BTE_K1_U03	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			

K1	postępowania zgodnie z zachowaniem zasad BHP	BTE_K1_K05	Kolokwium pisemne
----	--	------------	-------------------

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium z zagrożeniami biologicznymi	W5, U1, K1	Wykład, Laboratorium
2.	Budowa, zróżnicowanie morfologiczne i anatomiczne mikroorganizmów	W1	Wykład, Laboratorium
3.	Wzrost, rozmnażanie i hodowla drobnoustrojów. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. Sterylizacja i dezynfekcja	W1, W2	Wykład
4.	Molekularna biologia i genetyka mikroorganizmów	W3, W4	Wykład, Laboratorium
5.	Choroby zakaźne, profilaktyka, epidemiologia	W5, U1, U3, K1	Wykład
6.	Terapia przeciwdrobnoustrojowa. Antybiotyki i chemioterapeutyki	W2, W5, U2, U3, K1	Wykład, Laboratorium
7.	Ekologia drobnoustrojów	W3, W5	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Praca w grupach, zajęcia laboratoryjne

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Zaliczenie ćwiczeń z oceną pozytywną. Obecność na zajęciach. Zdanie egzaminu pisemnego zawierającego pytania testowe oraz krótkie, swobodnej wypowiedzi. Kryteria ocen 5,0 - znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje, uzyskanie na egzaminie 90-100% punktów 4,5 - bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje, uzyskanie na egzaminie 83-89% punktów 4,0 - dobra wiedza, umiejętności i kompetencje, uzyskanie na egzaminie 75-82% punktów 3,5 - zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje z niedociągnięciami, uzyskanie na egzaminie 63-74% punktów 3,0 - zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje z licznymi błędami, uzyskanie na egzaminie 52-62% punktów 2,0 - niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje, uzyskanie na egzaminie mniej niż 51% punktów
Laboratorium	Obecność na zajęciach, Przygotowanie do ćwiczeń, Aktywność na zajęciach (wykonywanie ćwiczeń, odczyty wyników i ich interpretacja), przygotowanie protokołów, zdanie kolokwium częściowych i końcowego.

Literatura

Obowiązkowa

1. Baj, J.: Mikrobiologia, PWN, Warszawa, 2018
2. Różalski A.: Ćwiczenia z mikrobiologii, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2014

Dodatkowa

1. Boroń-Kaczmarek A., Wiercińska-Drapała A.: Choroby zakaźne i pasożytnicze, PZWL, Warszawa, 2017
2. Tortora G.J., Funke B. R., Case C.L., Microbiology an introduction, wyd. 13, Pearson Education Ltd., Harlow, UK, 2021

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	20
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do egzaminu	40
Przygotowanie do zaliczenia	20
Przygotowanie projektu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 140
Liczba punktów ECTS	ECTS 5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BTE_K1_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w szczególności identyfikowania problemów bioetycznych w podejmowanych działaniach
BTE_K1_U03	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U04	Absolwent potrafi stosować wybrane metody biologii molekularnej i inżynierii genetycznej
BTE_K1_W02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu bioróżnorodności, ekologii i ochrony środowiska
BTE_K1_W04	Absolwent zna i rozumie molekularne, biochemiczne, fizykochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów
BTE_K1_W05	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z budową, funkcjonowaniem, patogennością oraz wykorzystaniem mikroorganizmów i wirusów
BTE_K1_W06	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z przepływem, dziedziczeniem i modyfikacją informacji genetycznej