

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Mikrobiologia i wirusologia

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biologia, specjalność nauczanie biologii i przyrody; studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): I stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): praktyczny

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): III

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 30 godzin

Ćwiczenia: 30 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 4

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

dr Jakub Baranek, jakub.baranek@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Robert Nawrot, rnawrot@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Joanna Mokracka, amok@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1. Przekazanie wiedzy z zakresu budowy, różnorodności, metabolizmu, genetyki, ewolucji, ekologii i chorobotwórczości organizmów prokariotycznych i wirusów
2. Wyrobienie umiejętności przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym
3. Zapoznanie z metodami hodowli różnych grup mikroorganizmów
4. Wyrobienie umiejętności identyfikacji bakterii, określenia ich liczby oraz oznaczenia wrażliwości na czynniki przeciwdrobnoustrojowe
5. Rozwinięcie umiejętności wykonywania oznaczeń podstawowych mikrobiologicznych wskaźników stopnia zanieczyszczenia żywności, wody, powietrza i gleby
6. Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań mikrobiologicznych
7. Wyrobienie umiejętności pisania krótkich raportów naukowych i korzystania z opracowań literaturowych
8. Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

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

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Definiuje różnice pomiędzy wirusami, organizmami prokariotycznymi i eukariotycznymi	K_W08
Efekt_02	Charakteryzuje wymagania życiowe drobnoustrojów, zróżnicowanie metaboliczne oraz planuje i dobiera odpowiednie metody hodowli mikroorganizmów	K_W11
Efekt_03	Wymienia elementarne zasady klasyfikacji, nomenklatury organizmów i ich identyfikacji oraz główne grupy systematyczne	K_W19

Efekt_04	Wskazuje możliwości wykorzystania mikroorganizmów w ochronie środowiska, przemyśle i rolnictwie	K_W09
Efekt_05	Określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy poborze prób zakaźnych w terenie i badaniu ich w laboratorium	K_W08
Efekt_06	Umie hodować różne grupy mikroorganizmów i czynniki wpływające na ich wzrost	K_W09
Efekt_07	Umie pobrać próbki do badań mikrobiologicznych, przetransportować je i badać w laboratorium	K_W11
Efekt_08	Umie bezpiecznie pracować z materiałem zakaźnym, zlikwidować go i udzielić pomocy w przypadku kontaktu z nim	K_K08
Efekt_09	Wskazuje miejsca występowania bakterii i wirusów oraz wyjaśnia ich rolę w przyrodzie	K_W15
Efekt_10	Objaśnia oddziaływanie prokariotów z innymi organizmami, przedstawia drogi transmisji drobnoustrojów oraz zasady profilaktyki i zwalczania chorób zakaźnych	K_W21

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Treści programowe dla przedmiotu	Symbol EU dla przedmiotu
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy poborze prób w terenie i w laboratorium z zagrożeniem biologicznym	Efekt_05
Budowa, zróżnicowanie morfologiczne, anatomiczne i genetyczne mikroorganizmów	Efekt_01
Wzrost, rozmnażanie i hodowla drobnoustrojów.	Efekt_06, Efekt_07, Efekt_08, Efekt_02
Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje	Efekt_06, Efekt_08
Metabolizm drobnoustrojów	Efekt_02, Efekt_06
Molekularna biologia i genetyka mikroorganizmów. Horyzontalny transfer informacji genetycznej i jego znaczenie.	Efekt_01
Taksonomia i ewolucja mikroorganizmów	Efekt_03, Efekt_01
Różnorodność organizmów prokariotycznych: Bacteria i Archaea	Efekt_02, Efekt_03, Efekt_01
Wirusy, wiroidy i wirusoidy	Efekt_01, Efekt_03
Ekologia drobnoustrojów i ich rola w biosferze	Efekt_06, Efekt_02
Choroby zakaźne, drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki	Efekt_10
Leczenie chorób zakaźnych, oporność bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki.	Efekt_10
Bakteryjne i wirusowe wskaźniki zanieczyszczenia	Efekt_10, Efekt_07, Efekt_04
Wykorzystanie mikroorganizmów przez człowieka	Efekt_04

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Różalski A.: Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2014.
2. Baj J.: Mikrobiologia, PWN, Warszawa, 2018.
3. Boroń-Kaczmarek A., Wiercińska-Drapała A.: Choroby zakaźne i pasożytnicze, PZWL, Warszawa, 2017.
4. Goździcka-Józefiak A.: Wirusologia, PWN, Warszawa, 2019.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	TAK
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu									
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6	Efekt_7	Efekt_8	Efekt_9	Efekt_10
Egzamin pisemny	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin ustny										
Egzamin z „otwartą książką”										
Kolokwium pisemne	TAK	TAK			TAK	TAK		TAK	TAK	
Kolokwium ustne										
Test										
Projekt										
Esej										
Raport										
Prezentacja multimedialna										
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)					TAK	TAK	TAK	TAK		
Portfolio										

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	5
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	30
SUMA GODZIN	120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0 Aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%

dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, dobra wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na Aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na poziomie poprawności 85 - 90% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 85-90%

dobry (db; 4,0 udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i Aktywny udział w zajęciach, dobra wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na poziomie poprawności 75 - 84% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 75-84%

dostateczny plus (+dst; 3,5): udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na poziomie poprawności 66-74% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 66-74%

dostateczny (dst; 3,0): udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne z licznymi błędami, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na poziomie poprawności 50-65% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 50-65%

niedostateczny (ndst; 2,0): brak obecności na zajęciach, niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, brak realizacji zadań w trakcie sprawdzianów i egzaminu na poziomie poprawności co najmniej 50%% oraz realizacji zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności co najmniej 50%