

**KARTA PRZEDMIOTU**

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia ogólna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	General microbiology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Nauki biologiczne
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordynator przedmiotu	Dr Monika Janeczko
------------------------	--------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
Wykład	30	III	6
konwersatorium			
ćwiczenia	30	III	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
Lektorat			
Praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Wiadomości z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej
-------------------	---

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1 -zapoznanie studentów z budową i fizjologią organizmów prokariotycznych,  
 C2 - omówienie różnorodności metabolicznej i typów pokarmowych w/w organizmów,  
 C3 - zapoznanie studentów z taksonomią i diagnostyką mikroorganizmów,  
 C4 - nauczenie studentów zasad pracy z materiałem mikrobiologicznym; z technikami mikroskopowymi, barwienia, hodowli i różnicowania biochemicznego

### III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	prezentuje terminologię stosowaną w mikrobiologii, definiuje zjawiska i procesy biofizyczne, fizjologiczne, biochemiczne zachodzące w organizmie żywym	K_W01
W_02	opisuje zagadnienia z zakresu fizyki, matematyki i chemii niezbędne do zrozumienia i interpretacji podstawowych zjawisk i procesów zachodzących z udziałem mikroorganizmów	K_W02
W_03	prezentuje wiedzę w zakresie technik laboratoryjnych i narzędzi badawczych stosowanych w mikrobiologii	K_W05
W_04	przedstawia zagadnienia z zakresu mikrobiologii niezbędną do praktycznego wykorzystania w procesach biotechnologicznych stosowanych w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i rolnictwie	K_W08
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie mikrobiologii	K_U01
U_02	przeprowadza obserwacje i wykonuje pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne mikroorganizmów i ich środowiska	K_U02
U_03	posługuje się mikroskopem świetlnym, samodzielnie przygotowuje preparaty mikroskopowe, prowadzi i dokumentuje obserwacje mikroskopowe mikroorganizmów	K_U03
U_04	prowadzi hodowle mikrobiologiczne	K_U04
U_05	projektuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy w zakresie mikrobiologii	K_U15
U_06	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia mikrobiologii, aktualizuje wiedzę i umiejętności, stosuje nowe techniki badawcze oraz planuje swój rozwój zawodowy	K_U17
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy w laboratorium mikrobiologicznym w szczególności w warunkach aseptycznych, postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	K_K04

### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Budowa komórkowa i subkomórkowa prokariotów w odniesieniu do komórki eukariotycznej. Systematyczny (wg klasyfikacji sztucznej) przegląd głównych grup mikroorganizmów (wirusów, bakterii i grzybów). Omówienie ich morfologii, metabolizmu (charakterystyczne szlaki metaboliczne) i środowiska ściany komórkowej. Organizacja i funkcjonowanie genomu prokariotycznego. Molekularne podstawy taksonomii i diagnostyki mikrobiologicznej. Wpływ środowiska na bakterie. Udział drobnoustrojów w kształtowaniu biosfery – udział w krążeniu węgla, tlenu, wodoru, siarki, azotu i innych pierwiastków w przyrodzie. Biotechnologiczne zastosowanie mikroorganizmów w przemyśle i medycynie. Mikroskopowanie – budowa i typy mikroskopów, morfologia komórek bakteryjnych i ich charakterystyczne ugrupowania. Podstawy barwienia drobnoustrojów. Skład i klasyfikacja pożywek mikrobiologicznych i sterylizacja. Hodowle drobnoustrojów. Wyosabnianie czystych kultur bakteryjnych i ogólna strategia diagnostyki mikrobiologicznej. Wpływ czynników

fizykochemicznych na mikroorganizmy – w tym teoretyczne podstawy antybiotykooporności.
--

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Analiza laboratoryjna Wykład konwencjonalny	Sprawozdanie Kolokwium/ Test/Sprawdzian pisemny	Wydruk / Plik sprawozdania Uzupełnione i ocenione Test / Sprawdzian pisemny
W_02			
W_03			
W_04			
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny	Wydruk / Plik sprawozdania Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
U_02			
U_03			
U_04			
U_05			
U_06			
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie Obserwacja	Wydruk / Plik sprawozdania Karta oceny

#### VI. Kryteria oceny, wagi

Ocena	Kryteria oceny	
<b>bardzo dobra (5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
<b>ponad dobra (4,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
<b>dobra (4)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
<b>dość dobra (3,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 66-70%
<b>dostateczna (3)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
<b>niedostateczna (2)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

**VII. Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

**VIII. Literatura**

Literatura podstawowa
<a href="#">K. Graeme-Cook</a> , <a href="#">R. Killington</a> , <a href="#">J. Nicklin</a> , Krótkie wykłady Mikrobiologia, <a href="#">Wydawnictwo Naukowe PWN</a>
<a href="#">Schlegel Hans G.</a> Mikrobiologia ogólna, <a href="#">Wydawnictwo Naukowe PWN</a>
<a href="#">W. J. H. Kunicki-Goldfinger</a> Życie bakterii, <a href="#">Wydawnictwo Naukowe PWN</a>
Literatura uzupełniająca
Różalski A. 1998. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
Kocwowa E. 1981. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.