



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Mikrobiologia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Zootechnika	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BZOS.I2A.1282.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Zootechnika i rybactwo	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Aleksandra Mirończuk, Adam Dobrowolski	
Pozostali prowadzący	Aleksandra Mirończuk, Adam Dobrowolski	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i fizjologią mikroorganizmów podstawowych grup mikroorganizmów (Prokariota, Eukariota oraz Archea) z uwzględnieniem cząstek zakaźnych wirusów i prionów
C2	Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych technik mikrobiologicznych
C3	Zapoznanie studentów z wpływem mikrobioty na dobrostan zwierząt oraz ludzi
C4	Zapoznanie studentów z rolą mikroorganizmów w produkcji pasz i żywności
C5	Uświadomienie studentom wpływu antybiotyków na mikrobiom zwierząt oraz ich dobrostan

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	rolę drobnoustrojów w świecie. Zna ich budowę oraz różnicę pomiędzy Królestwami.	BH_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	zjawisko wzrostu mikroorganizmów, definiuje podstawowe wymogi wzrostu, zna procesy mikrobiologiczne	BH_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	wpływ mikroorganizmów na dobrostan ludzi i zwierząt, oraz zna możliwość wykorzystania mikroorganizmów do wzbogacania pasz i żywności	BH_P6S_WK13	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozróżnić grupy mikroorganizmów, wykonać podstawowe techniki mikrobiologiczne	BH_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	wybrać adekwatną analizę czy podstawowe badania mikrobiologiczne oraz bezpiecznie pobrać materiał mikrobiologiczny	BH_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	wskazać odpowiednią procedurę mikrobiologiczną do oceny jakości i czystości pasz oraz żywności	BH_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz umiejętności z zakresu mikrobiologii	BH_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	oceny wpływu szerokiego stosowania antybiotyków w hodowli zwierząt	BH_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	bezpiecznej pracy, zapewnienia bezpieczeństwa zwierząt oraz higieny w związku z powszechnym występowaniem patogennych mikroorganizmów	BH_P6S_KR03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Udział w egzaminie	3	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do przedmiotu, charakterystyka i kryteria podziału mikroorganizmów • Naturalne siedliska drobnoustrojów oraz ich rola w obiegu materii w przyrodzie • Prokariota: Bakterie oraz Archea- charakterystyka oraz kryteria podziału • Eukariota- charakterystyka, budowa oraz fizjologia drożdży • Grzyby strzępkowe- budowa i fizjologia, wpływ na jakość pasz • Wirusy- charakterystyka oraz wirusowe choroby zakaźne (Bakteriofagi) • Priony- charakterystyka i choroby prionowe • Rodzaje oddychania komórkowego, oddychanie tlenowe oraz fermentacja • Mikroorganizmy metanogenne i ich rola w produkcji zwierzęcej • Wprowadzenie do metabolizmu drobnoustrojów • Skład chemiczny i pierwiastkowy drobnoustrojów • Rodzaje oddychania komórkowego, oddychanie tlenowe oraz fermentacja • Odżywianie i pobieranie pokarmu. Trawienie pozakomórkowe • Mikrobiota- rola mikroorganizmów, pre- i probiotyków w dobrostanie ludzi i zwierząt • Antybiotyki- mechanizm działania, wpływ powszechnego stosowania na mikrobiotę oraz na dobrostan zwierząt.	Wykład
2.	Wyposażenie laboratorium, zapoznanie z podstawowym wyposażeniem • Hodowle mikroorganizmów, zasady pracy aseptycznej • Morfologia kolonii bakteryjnych i drożdżowych, podstawowe posiewy mikrobiologiczne • Charakterystyka wybranych grzybów strzępkowych • Podstawy mikroskopowania, preparaty przyżyciowe, Barwienie Grama • Podstawy identyfikacji bakterii: barwienie Grama oraz aktywność enzymatyczna bakterii • Bakterie przetrwalnikujące tlenowe i beztlenowe. Rodzaje hodowli beztlenowych, warunki, mikroorganizmy. Barwienie metodą Schaffer – Fultona • Analiza mikrobiologiczna pasz i żywności • Analiza mikrobiologiczna gleby, wody i powietrza, określanie procesów mikrobiologicznych zachodzących w glebie.	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

Botanika, Zoologia, Chemia organiczna z elem. chemii nieorganicznej, Biochemia

Literatura

Obowiązkowa

1. WYBRANE ZAGADNIENIA I MATERIAŁY DO ĆWICZEŃ Z MIKROBIOLOGII. Gębarowska i in., Wydawnictwo UPWr, 2010
2. Mikrobiologia ogólna, Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B., Rymowicz W., Robak M., wyd. UP we Wrocławiu, 2008
3. Krótkie wykłady Mikrobiologia, Simon Baker, Caroline Griffiths, Jane Nicklin, PWN, 2021

Dodatkowa

1. Mikrobiologia środowisk, Błaszczuk, PWN 2022
2. Mikrobiologia Murray P. R., M.A. Pfaller, K.S. Rosenthal, PWN, 2022

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BH_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do ustawicznego zgłębiania wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu problemów w procesie produkcji zwierzęcej.
BH_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny informacji dotyczących zootechniki, także tych podawanych w mass-mediach.
BH_P6S_KR03	Absolwent jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu zootechnika związanej z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zwierząt oraz środowiska hodowlanego, a także prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z hodowlą zwierząt, mając w świadomości odpowiedzialności za skutki niewłaściwego użytkowania zwierząt będących przedmiotem chowu, hodowli czy użytkowania.
BH_P6S_UW06	Absolwent potrafi opracować założenia hodowlane dla każdego gatunku zwierząt, ocenić wartość hodowlaną i użytkową zwierząt gospodarskich, a także przeprowadzić analizę każdego etapu hodowli z uwzględnieniem elementów krytycznych oraz dobrostanu zwierząt. Potrafi analizować procesy biologiczne towarzyszące produkcji zwierzęcej, w tym w konkretnych warunkach produkcyjnych.
BH_P6S_UW09	Absolwent potrafi dokonać oceny stanu środowiska hodowlanego, dobrostanu zwierząt oraz ocenić zdrowie i kondycję zwierząt.
BH_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu budowy i funkcjonowania organizmów żywych na różnym poziomie złożoności, zwłaszcza o anatomii i fizjologii zwierząt gospodarskich.
BH_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i prowadzenia badań w naukach przyrodniczych.
BH_P6S_WK13	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ergonomii oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.