

Mikrobiologia środowiskowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia środowiskowa
Kod przedmiotu	13.4-WB-OSOD-MŚr-W-S14_pNadGenMVRC0
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Ochrona środowiska / Ochrona zasobów naturalnych
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Michał Stosik

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej i praktycznej, w wyniku czego student powinien opisać: funkcje biologiczne i fizjologiczne bakterii i grzybów; procesy metaboliczne i ich regulacje u wymienionych organizmów; możliwości wykorzystania potencjału biologicznego bakterii i grzybów w biotechnologii; właściwości biologiczne i funkcje regulacyjne wirusów. W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien poznać stosować zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biologicznym, z zastosowaniem technik hodowli drobnoustrojów. Poznać zasady współdziałania pomiędzy mikroorganizmami oraz organizmami wyższymi, i ich rolę w środowisku przyrodniczym.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biologii / mikrobiologii, chemii, biochemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład: Naturalne środowiska bytowania bakterii, wirusów, grzybów. Bakterie środowiska wodnego (rozmieszczenie bakterii w wodzie i osadach dennych, charakterystyka i znaczenie bakterii środowiska wodnego, wybrane aspekty metabolizmu bakterii środowiska wodnego, bakterie wód zanieczyszczonych - biorące udział w procesie samooczyszczania wód oraz chorobotwórcze dla ludzi i zwierząt). Wirusy środowiska wodnego (charakterystyka i znaczenie wirusów środowiska wodnego, wirusy chorobotwórcze dla ludzi i zwierząt). Grzyby środowiska wodnego (charakterystyka i znaczenie grzybów środowiska wodnego, grzyby chorobotwórcze dla ludzi i zwierząt). Mikroorganizmy środowiska glebowego (rozmieszczenie bakterii w glebie, charakterystyka i znaczenie bakterii glebowych, wybrane aspekty metabolizmu bakterii glebowych, wirusy środowiska glebowego, grzyby środowiska glebowego). Mikroorganizmy jako biomarkery stanu środowiska.

Zajęcia laboratoryjne: Rodzaje oddziaływań pomiędzy mikroorganizmami oraz organizmami wyższymi. Bakteriocyny, bakteriofagi. Oddziaływania bakterii fermentacji mlekowych. Mikrobiologiczne wiązanie azotu atmosferycznego (symbiotycznie i niesymbiotycznie). Ilościowo - jakościowe oznaczenie podstawowych grup taksonomicznych mikroorganizmów w różnych typach gleb. Ilościowo - jakościowe porównanie bakterii w strefie przykorzeniowej i pozakorzeniowej – wyznaczanie efektu ryzosferowego. Analiza bakteriologiczna gleb do celów sanitarnych. Badanie ilościowo jakościowe mikroorganizmów występujących w wodzie. Analiza bakteriologiczna wód do celów sanitarnych. Analiza mikroflory powietrza metodą sedymentacyjną. Udział mikroorganizmów w krążeniu materii i energii w ekosystemach, ważniejsze grupy fizjologiczne.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej),
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem technik stosowanych w badaniach mikrobiologicznych środowiska).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolce efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
objaśnia złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym z udziałem mikroorganizmów	KOS2A_W01	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
wyjaśnia złożone zależności w obrębie funkcjonowania środowiska przyrodniczego z udziałem mikroorganizmów.	KOS2A_W02	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
ma świadomość specyfiki pracy w zakresie określonej specjalności kierunku ochrona środowiska; ma świadomość konieczności stosowania mikrobiologicznych technik badawczych wykorzystywanych w ochronie środowiska.	KOS2A_K05 KOS2A_K08	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	Laboratorium
korzysta ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych (w języku polskim i angielskim) i wykorzystuje pozyskane tą drogą informacje przy realizacji zadań badawczych	KOS2A_U01	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
dokonuje analizy, selekcji i właściwego łączenia uzyskanych informacji literaturowych oraz informacji pochodzących z innych źródeł	KOS2A_U02	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
planuje i realizuje pracę badawczą pod kierunkiem prowadzącego	KOS2A_U03	- test - test umiejętności praktycznych	Laboratorium
przeprowadza eksperyment, interpretuje otrzymane wyniki i opracowuje właściwe wnioski	KOS2A_U06	- test - test umiejętności praktycznych	Laboratorium
wykazuje umiejętność przygotowania i prezentowania (prezentacja multimedialna, wystąpienie ustne etc.) problemów naukowych z zakresu mikrobiologii w ochronie środowiska, w tym wyników swoich badań.	KOS2A_U07	- test - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład

- egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń, przeprowadzony w formie pisemnej.

Egzamin: I termin – forma pisemna, dalsze terminy – ustna.

Trzy pytania

pytanie I – 2 pkt, pytanie II – 2pkt, pytanie III – 2 pkt.

Czas trwania egzaminu / zaliczenia – 90 min.

Ocena – dostateczny – 4 pkt, dostateczny plus – 5 pkt, dobry – 6 pkt, dobry plus lub b. dobry – 6 pkt + oryginalność udzielonej odpowiedzi.

Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Ocenie podlegają testy sprawdzające wiedzę (zamknięte i otwarte) – ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów i test umiejętności praktycznych. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

.

Literatura podstawowa

[1] Kunitz - Goldfinger W. Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998

[2] Eldor A.P., Francis E.C. Mikrobiologia i biochemia gleb. Wyd. UMCS, Lublin 2000.

[3] Mrozowska J. Laboratorium z mikrobiologii ogólnej i środowiskowej. Wyd. Pol. Śląskiej 1999.

[4] Zmysłowska I. Mikrobiologia ogólna i środowiskowa. Wyd. Uniwer. Warm. - Mazurski. Olsztyn 2002

[5] Abigail A. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. Wyd. PWN, W-wa 2012

Literatura uzupełniająca

[1] Pawlaczyk - Szpilowa M. Mikrobiologia wody i ścieków. PWN, Warszawa 1980.

[2] Smyła. Analiza sanitarna wody. Wyd. WS Pedagog., Częstochowa 2002

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Michał Stosik (ostatnia modyfikacja: 20-09-2016 14:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ