**Nazwa przedmiotu:**

Mikrobiologia ogólna i przemysłowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Ewa Karwowska, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

 Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
a) 60h zajęć laboratoryjnych,
2. zapoznanie się z literaturą – 15 h
3. przygotowanie sprawozdań – 15 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 60h,
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. 60 h zajęć laboratoryjnych,
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat technik badań mikrobiologicznych, budowy i funkcjonowania komórek mikroorganizmów oraz wybranych procesów mikrobiologicznych stosowanych w przemyśle,
• umieć zapoznać się z wybranymi zagadnieniami na podstawie dostępnej literatury,
• przeprowadzić proste eksperymenty mikrobiologiczne wraz z opisem i interpretacją uzyskanych wyników,

**Treści kształcenia:**

Podstawowe techniki badań mikrobiologicznych. Przygotowanie szkła i podłóż. Metody hodowli mikroorganizmów, techniki posiewu na podłoża stałe i płynne. Sprzęt stosowany w badaniach mikrobiologicznych. Morfologia bakterii – obserwacje przyżyciowe oraz preparatów barwionych. Morfologia grzybów mikroskopowych. Obserwacje mikroskopowe kolonii, pseudomycelium, mycelium, worków. Obserwacje przyżyciowe komórek drożdży. Morfologia glonów i pierwotniaków. Obserwacje mikroskopowe przedstawicieli wybranych grup systematycznych. Oznaczanie aktywności oddechowej mikroorganizmów metodą testu TTC i metodą OXITOP. Określanie aktywności dehydrogenazy bursztynianowej oraz zdolności do wytwarzania katalazy i oksydazy cytochromowej mikroorga-nizmów. Wykrywanie produktów metabolizmu mikroorganizmów: rozkład cukrów, fermentacja mlekowa, wytwarzanie acetylometylokarbinolu, indolu, amoniaku, barwników, biosynteza dekstranu. Udział bakterii w obiegu węgla, azotu i siarki. Nitryfikacja, denitryfikacja, amonifikacja, wiązanie azotu. Utlenianie siarki, dysymilacyjna redukcja siarczanów. Rozkład celulozy i skrobi. Wyznaczanie krzywej wzrostu bakterii. Oznaczanie przynależności gatunkowej bakterii na podstawie cech morfologicznych, hodowlanych i fizjologicznych. Zastosowanie testów API w diagnostyce mikrobiologicznej. Określanie form wzrost bakterii. Analiza bakteriologiczna wody, gleby i powietrza. Badanie zdolności drożdży do przeprowadzania fermentacji alkoholowej. Biosynteza kwasu cytrynowego. Metody eliminacji drobnoustrojów z powietrza.

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna podstawowe techniki badań mikrobiologicznych, metody izolacji i identyfikacji bakterii oraz metody hodowli mikroorganizmów na różnych podłożach

Weryfikacja:

Sprawdzian, przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt W02:**

Posiada wiedzę na temat procesów metabolicznych zachodzących w komórkach drobnoustrojów, wybranych metod oceny aktywności oddechowej i enzymatycznej bakterii oraz podstawowe wiadomości odnośnie lekooporności mikroorganizmów

Weryfikacja:

Sprawdzian, przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W12, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt W03:**

Posiada podstawową wiedzę odnośnie wykorzystania wybranych drobnoustrojów w procesach przemysłowych

Weryfikacja:

Sprawdzian, przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi prezentować uzyskaną wiedzę

Weryfikacja:

Sprawdzian, przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U04

**Efekt U02:**

Posiada umiejętność wykonywania prostych badań eksperymentalnych pod nadzorem prowadzącego zajęcia

Weryfikacja:

Przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08,

**Efekt U03:**

Potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, prawidłowo posługuje się terminologią stosowaną w mikrobiologii

Weryfikacja:

Przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03 , K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U06, T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować zarówno w zespole jak i samodzielnie

Weryfikacja:

Przygotowanie sprawozdań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03,