**Nazwa przedmiotu:**

Mikrobiologia ogólna i przemysłowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr Jolanta Mierzejewska, dr Małgorzata Milner-Krawczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. godziny kontaktowe 60 h, w tym:
a) obecność na wykładach – 60 h,
2. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie - 90 h
Razem nakład pracy studenta: 60 + 90 h = 150 h, co odpowiada 6 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach 60 h,
Razem: 60h, co odpowiada 2.punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 60h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia organiczna, Biochemia

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat morfologii i fizjologii bakterii i grzybów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych oraz wpływu czynników środowiskowych na wzrost i przeżywalność drobnoustrojów,
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat wymagań co do szczepów drobnoustrojów przydatnych w procesach biotechnologicznych oraz metod ich przechowywania, izolacji, diagnostyki jak również sposobów hodowli drobnoustrojów,
• mieć ogólną wiedzę na temat podstawowych procesów biotechnologicznych prowadzonych przez bakterie i grzyby oraz przyczyn zakłóceń procesów wynikających z zanieczyszczeń mikrobiologicznych,.
• znać sposoby niszczenia drobnoustrojów na różnych etapach przebiegu procesu biotechnologicznego oraz metody oceniające skuteczność zastosowanych procedur.

**Treści kształcenia:**

Morfologia bakterii, grzybów i wirusów, struktury komórkowe i metody rozmnażania. Zarys fizjologii i systematyki mikro-organizmów. Wpływ czynników środowiskowych na wzrost i przeżywalność drobnoustrojów. Mikroflora gleby, wody i powietrza. Rola mikroorganizmów w obiegu węgla, azotu, siarki i fosforu oraz w samooczyszczaniu wód.. Niekorzystne działanie drobnoustrojów jako czynników psujących żywność, powodujących rozkład i korozję materiałów czy wywołujących choroby ludzi, roślin i zwierząt. Metody izolacji i identyfikacji drobnoustrojów oraz sposoby doskonalenia szczepów przydatnych w procesach biotechnologicznych (metody klasyczne i technologia rekombinacji DNA). Metody przechowywania szczepów warunkujące zachowanie ich cech biotechnologicznych. Metody określające wielkość populacji drobnoustrojów, w tym również najnowsze metody instrumentalne. Niszczenie drobno-ustrojów wprowadzających zakłócenia w produkcji żywności, w przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym oraz metody sprawdzające efektywność zastosowanych procedur. Wykorzystanie bakterii i grzybów w podstawowych procesach biotechnologicznych (browarnictwo, winiarstwo, produkcja drożdży piekarskich, produkcja etanolu, antybiotyków, kwasów organicznych, probiotyków, amino-kwasów, bakteriocyn, fermentowanej żywności) oraz w przygoto-waniu kultur starterowych. Zastosowanie rekombinowanych szczepów w procesie otrzymywania produktów ważnych z punktu widzenia zdrowia człowieka (hormonu wzrostu, insuliny, immunoszczepionek).

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

"Mikrobiologia techniczna tom 1 i 2" Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska, PWN 2012; "Mikrobiologia" A. A. Salyers, D. D. Whitt, PWN 2012

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu mikrobiologii ogólnej i przemysłowej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt W02:**

Posiada ogólną wiedzę na temat przebiegu i oceny procesów stosowanych aktualnie w przemyśle biotechnologicznym, przyczyn istniejących zakłóceń oraz sposobów ich zapobiegania.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05, T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z wykładu, literatury, bazy danych i innych źródeł

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U02:**

Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w mikrobiologii i biotechnologii, również w języku angielskim

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

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

**Efekt U03:**

W oparciu o wiedzę ogólną potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w biotechnologii

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ustawicznego dokształcania się

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01