

Mikrobiologia przemysłowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia przemysłowa
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTP-MiPrz-W-S14_pNadGenL3V0Z
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu mikrobiologii przemysłowej, znajomość funkcji biologicznych i fizjologicznych bakterii i grzybów, procesów metabolicznych i ich regulacji, możliwości wykorzystania potencjału biologicznego mikroorganizmów w biotechnologii.

Opanowanie zasad doboru i ulepszania mikroorganizmów, przechowywania kultur starterowych, typów hodowli mikroorganizmów, sterowania metabolizmem, hodowli w fermentorach, identyfikacji zakażeń w przemyśle.

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

Wykład. Mikroorganizmy wykorzystywane w procesach przemysłowych. Techniki pozyskiwania i rozpoznawania szczepów mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym.

Właściwości produkcyjne mikroorganizmów. Sterowanie metabolizmem drobnoustrojów. Hodowla mikroorganizmów w bioreaktorze. Zastosowanie potencjału biologicznego mikroorganizmów w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, chemicznym i w ochronie środowiska. Przechowywanie szczepów, kultury starterowe. Hodowle mikroorganizmów przemysłowych. Biokatalizatory unieruchomione.

Zajęcia laboratoryjne. Przechowywanie szczepów i kultury starterowe. Izolacja i identyfikacja mikroorganizmów glebowych o aktywności proteolitycznej. Doskonalenie szczepów mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym. Test konserwacji kosmetyków. Fermentacja mlekowa i alkoholowa. Zakażenia w przemyśle.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej),
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem technik klasycznych stosowanych w badaniach mikrobiologii przemysłowej).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
podstawowe procesy genetyczne oraz zasady projektowania i genetycznego konstruowania organizmów dla realizacji procesów biotechnologicznych	K_W07	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium
podstawowe zasady metodologii pracy doświadczalnej	K_W15	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
inicjowania działań, uwzględniających potrzeby ogółu społeczeństwa lub lokalnych społeczności	• K_K03	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
pracować w zespole, być odpowiedzialnym za pracę swoją i innych	• K_U16	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
zdefiniować i analizować problem z zakresu biotechnologii	• K_U19	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
techniki i technologie molekularne stosowane w badaniach genetycznych	• K_W03	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
podstawowe definicje, pojęcia i prawa z zakresu chemii ogólnej, organicznej i fizycznej niezbędne do zrozumienia procesów biotechnologicznych	• K_W09	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
Student posiada zdolność: dokonania wnikliwej oceny własnych kompetencji związanych ze studiowanym obszarem wiedzy	• K_K01	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi: wyszukać, gromadzić i przetwarzać informacje z różnych źródeł	• K_U02	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
Student zna: definicje i pojęcia pozwalające opisać podstawowe zjawiska i procesy biotechnologiczne	• K_W01	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
podstawy molekularnej zmienności i ewolucji organizmów oraz globalne znaczenie niektórych procesów metabolicznych	• K_W20	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
uczestniczyć w dyskusji wykazując otwartość na odmienne poglądy ale też bronić własnych przekonań	• K_U13	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
krytycznie korzystać z publicznie dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł elektronicznych	• K_U03	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
kierowania się w swoim działaniu zasadami zgodnymi z etyką zawodową	• K_K07	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
poprawnie wnioskować na podstawie analizy danych eksperymentalnych i źródłowych	• K_U05	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
samodzielnie planować ciągle podnoszenie kompetencji zawodowych i rozwój osobisty	K_U23	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test egzaminacyjny z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń. 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] Chmiel A.: Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- [2] Chmiel A., Grudziński S.: Biotechnologia i chemia antybiotyków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- [3] Klimiuk E., Łebkowska M.: Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [4] Libudzisz Z.: Mikrobiologia techniczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- [5] Cieśliński H., Filipkowski P., Kur J., Lass A., Wanarska M.: Podstawy mikrobiologii przemysłowej. Ćwiczenia laboratoryjne. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2007.
- [6] Ilczuk Z. (red.): Ćwiczenia z mikrobiologii przemysłowej, Wyd. UMCS, Lublin 1997.
- [7] Trojanowska K., Giebel H., Gołębiowska B.: Mikrobiologia żywności, Wyd. AR w Poznaniu, Poznań 1996.
- [8] Fiedurek J.: Podstawy wybranych procesów biotechnologicznych, Wyd. UMCS, Lublin 2004.

Literatura uzupełniająca

- [1] Ratledge C.: Podstawy biotechnologii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- [2] Kunicki-Goldfinger W.: Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998.

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Michał Stosik (ostatnia modyfikacja: 30-04-2019 20:31)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ