

Podstawy biotechnologii przemysłowej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy biotechnologii przemysłowej
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-P.BT.P-S19
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Julia Nowak-Jary

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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie się z technicznymi podstawami hodowli drobnoustrojów w bioreaktorach oraz podstawami technologii wybranych produktów biotechnologicznych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biotechnologii, mikrobiologii, enzymologii, matematyki i fizyki.

Zakres tematyczny

Wykłady: Podstawy bilansowania wzrostu drobnoustrojów - bilans elementarny i cieplny. Techniki hodowli drobnoustrojów: hodowla okresowa, okresowa z ciągłym dozowaniem, ciągła, ciągła z recyrkulacją biomasy. Bioreaktory do hodowli w podłożach ciekłych z napowietrzaniem, bioreaktory zintegrowane, bioreaktory do hodowli w podłożu stałym, bioreaktory do procesów z biokatalizatorami unieruchomionymi. Zapewnienie warunków aseptycznych w biotechnologii: wyjaławianie, pasteryzacja, sterylizacja. Optimalizacja składu pożywki i warunków hodowli. Kontrola procesów biotechnologicznych. Regulacja i automatyzacja procesów biotechnologicznych. Powiększenie skali procesów biotechnologicznych.Biokataliza i jej zastosowanie.

Ćwiczenia: technologie otrzymywania preparatów enzymatycznych, lipidów, alkoholi, polisacharydów, kwasów organicznych,aminokwasów, witamin, leków o charakterze białkowym, antybiotyków.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia polegające na projektowaniu schematów ideowych technologicznego otrzymywania produktów biotechnologicznych oraz zadania rachunkowo-projektowe dotyczące wybranych operacji i procesów jednostkowych)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student uznaje znaczenie zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biotechnologii przemysłowej.	K_K02	- aktywność w trakcie zajęć - dyskusja	- Wykład - Laboratorium
Student zna definicje i pojęcia pozwalające opisać podstawowe procesy i technologie w przemyśle biotechnologicznym.	K_W01	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
Student uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany wykorzystując literaturę o tematyce biotechnologii przemysłowej.	K_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student dostrzega konieczność ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych ze względu na rozwój dziedzin nauki i technologii właściwych dla biotechnologii przemysłowej.	• K_U21	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Wykład • Laboratorium
Student zna metody matematyczne stosowane do opisu i interpretacji zjawisk i procesów biotechnologicznych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – zaliczenie w formie ustnej. Obejmuje trzy pytania spośród dziesięciu zagadnień omawianych na wykładach. Do zaliczenia na ocenę pozytywną wymagane są odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania.

Ćwiczenia – sprawdzenie wiedzy w formie pisemnej - dwa kolokwia. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest zdobycie przynajmniej 60% punktów. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen częściowych.

Literatura podstawowa

[1] Adamczak M., Bednarski W., Fiedurk, J.: Podstawy biotechnologii przemysłowej, PWN, Warszawa 2019.

[2] Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN, Warszawa 1994.

[3] Viesturs U.E., Szmite I.A., Zilewicz A.W.: Biotechnologia. Substancje biologicznie czynne, technologia, aparatura, WNT, Warszawa 1994.

[4] Russel S.: Biotechnologia, PWN, Warszawa 1990.

Literatura uzupełniająca

[1] Tabiś B., Grzywacz R.: Procesy i reaktory biochemiczne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993.

[2] Twardowski T.: Korzyści, oczekiwania, dylematy biotechnologii, Edytor Poznań, Poznań 2001.

Uwagi

Brak.

Zmodyfikowane przez dr inż. Julia Nowak-Jary (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 13:26)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ