

PW9a - Biotechnologia w ochronie środowiska - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	PW9a - Biotechnologia w ochronie środowiska
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTP-BwOŚ-S16
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Lucyna Słomińska

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

Zapoznanie się z bioprocessami, rodzajem bioreaktorów, powiększaniem skali procesów, biologicznymi metodami oczyszczania ścieków, odzyskiem białka z biomasy, zasadami bezpieczeństwa w biotechnologii i biozagrożeniami.

Wymagania wstępne

Podstawy biotechnologii, biologii, chemii.

Zakres tematyczny

Wykłady Bezpieczeństwo w biotechnologii. Klasyfikacja drobnoustrojów pod względem biozagrożeń. Enzymy unieruchomione: produkcja i zastosowanie. Rodzaje bioprocessów: biosynteza, biotransformacja, biohydroliza, fermentacja, bioługowanie, biodegradacja. Reaktory biotechnologiczne: rodzaje, zasady działania, wymagania. Kryteria zmiany skali procesów biotechnologicznych. Biologiczne metody oczyszczania ścieków. Mikrobiologia osadu czynnego. Odzysk białka z biomasy wyprodukowanej na ściekach. Bioremediacja gleb. Izolacja ze środowiska mikroorganizmów opornych na metale ciężkie. Kompostowanie odpadów. Mikrobiologiczny rozkład materiałów. Utylizacja odpadów stałych.

Laboratorium Biologiczne metody kontroli procesu kompostowania. Mikrobiologiczny rozkład materiałów. Izolacja ze środowiska mikroorganizmów opornych na metale ciężkie. Adsorpcja kationów metali przez grzyby.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne w formie doświadczeń z wykorzystaniem sprzętu i urządzeń pracowni biotechnologii)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
jest chętny do współdziałania i pracy w grupie, przyjmuje w niej różne role	K1A_K02 K1A_K03	aktywność w trakcie zajęć	Laboratorium
jest świadomy potrzeby systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową, aktualizuje wiedzę i zna jej praktyczne zastosowania	K1A_K09	kolokwium	Laboratorium
opisuje zjawiska i procesy związane ochroną środowiska	K1A_W01	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Wykład
charakteryzuje techniki stosowane w celu ograniczenia skażenia środowiska	K1A_W20	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
wykonuje zadania badawcze, interpretuje wyniki i na ich podstawie formułuje wnioski	• K1A_U03 • K1A_U04	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim i angielskim	• K1A_U02	• kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium
wykorzystuje zaawansowane techniki badawcze i posługuje się sprzętem i urządzeniami laboratoryjnymi w pracowni biotechnologii	• K1A_U03	• aktywność w trakcie zajęć	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – zaliczenie w formie pisemnej. Trwa 45 minut i obejmuje 10 pytań zamkniętych. Do zaliczenia na ocenę pozytywną wymagane są prawidłowe odpowiedzi na 6 pytań

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oceniane są: test sprawdzający wiedzę (5 pytań otwartych, 45 min., na ocenę pozytywną należy uzyskać min. 60% punktów) i sprawozdania z wykonywanych doświadczeń.

Literatura podstawowa

- [1] Klimiuk E., M. Łebkowska: Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN, Warszawa 2003.
- [2] Błaszczuk M.K.: Mikroorganizmy w ochronie środowiska, PWN, Warszawa 2007.
- [3] Chmiel A.: Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN, Warszawa 1998.
- [4] Miksch K., Sikora J.: Biotechnologia ścieków, PWN, Warszawa 2010.
- [5] Jędrzak A., Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN, Warszawa 2007.

Literatura uzupełniająca

- [1] Viesaus U.E.: Biotechnologia, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992.
- [2] Tabiś Grzywacz R.: Procesy i reaktory biochemiczne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993.
- [3] Russel S.: Biotechnologia, PWN. Warszawa 1990.
- [4] Twardowski T.: Korzyści, oczekiwania i dylematy biotechnologii, Edytor Poznań, Poznań 2001.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Lucyna Słomińska (ostatnia modyfikacja: 25-04-2017 12:02)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ