

PW7a - Biotechnologia w ochronie środowiska - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	PW7a - Biotechnologia w ochronie środowiska
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-BTwOŚ-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

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. Rola biotechnologii w ochronie środowiska. Bezpieczeństwo w biotechnologii. Klasyfikacja drobnoustrojów pod względem biozagrożeń. Biologiczne metody oczyszczania ścieków. Mikrobiologia osadu czynnego. Procesy zachodzące w metodach biologicznego oczyszczania ścieków. Czynniki wpływające na przebieg oczyszczania ścieków. Biopaliwa i energia: energia wodna, biomasy, wiatru, słoneczna, geotermia, . Bioremediacja gleb. Kompostowanie odpadów. Utylizacja odpadów stałych. Biotechnologiczne metody oceny stanu środowiska.

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
wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim i angielskim	K_U04	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
jest chętny do współdziałania i pracy w grupie, przyjmuje w niej różne role	K_U16	aktywność w trakcie zajęć	Laboratorium
jest świadomy potrzeby systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową, aktualizuje wiedzę i zna jej praktyczne zastosowania	K_U02 K_U03 K_U04	- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
wykonuje zadania badawcze, interpretuje wyniki i na ich podstawie formułuje wnioski	K_W16 K_U05 K_U06	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
wykorzystuje zaawansowane techniki badawcze i posługuje się sprzętem i urządzeniami laboratoryjnymi w pracowni biotechnologii	K_W16 K_U17 K_U18	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
charakteryzuje techniki stosowane w celu ograniczenia skażenia środowiska	K_W08	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
opisuje zjawiska i procesy związane ochroną środowiska	K_W08 K_W11	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - 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, 60 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. 2003.
- [2] Błaszczuk M.K. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. PWN. 2007.
- [3] Chmiel A. Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. PWN. 1998.
- [4] Miksch K., Sikora J. Biotechnologia ścieków. PWN. 2010.
- [5] Jędrzak A. Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN. 2007.

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 14-05-2018 11:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ