

OS6a - Biotechnology in environmental protection - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	OS6a - Biotechnology in environmental protection
Kod przedmiotu	13.4-WB-OS2P-BT_oś-S17
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Environmental Protection
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	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	

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	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Getting to know the bioprocesses, the type of bioreactors, enlarging the scale of processes, biological methods of sewage treatment, recovery of protein from biomass, safety rules of biotechnology and biorisks

Wymagania wstępne

Fundamentals of biotechnology, biology, chemistry.

Zakres tematyczny

The lectures Safety in the biotechnology science. The classification microorganisms in terms biorisks. Immobilized enzyme: production and application. Types of bioprocesses: biosynthesis, biotransformation, biohydrolysis, fermentation, bioleaching, biodegradation. Biotechnological reactors: types, principles of action, demands. Criteria change the scale biotechnological processes. Biological methods of wastewater treatment. Microbiology of activated sludge. The recovery of the protein from the biomass produced wastewater. Bioremediation of soils. Isolation of microorganisms from the environment resistant to heavy metals. Composting of waste. Microbial decomposition of materials. Disposal of solid waste. The Laboratory classes. Microscopic examination of the activated sludge. Biological control methods composting process. Microbial decomposition of materials. Isolation of microorganisms from the environment resistant to heavy metals. Adsorption of metal cations by fungi.

Metody kształcenia

feeding (lecture in the form of a multimedia presentation)

practical (laboratory exercises in the form of experiences with the use of equipment and facilities in the biotechnology laboratory)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to define the basic terms in biotechnology.	K1A_W36	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia
The student understands the need of constant learning and constantly updates his knowledge.	K1A_K22	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

The lecture – the test is conducted in written form. It last 45 minutes and contains 10 closed questions. 6 positive answers are required to get mark credit.

The laboratory classes – provided credit is to receive the positive marks from all the laboratory exercises. A test that checks the knowledge (5 open questions, 45 min, minimum 60% of the points for positive mark and report the performance of his experience are evaluated.

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 B., Grzywacz R.: Procesy i reaktory biochemiczne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków, 1993

[3] Russel S. Biotechnologia. PWN. W-wa, 1990

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Lucyna Słomińska (ostatnia modyfikacja: 03-10-2017 12:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ