



Ramowy program przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu: Mikroorganizmy w środowisku i w przemyśle
2. Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia, biochemia

Kierunek: <i>Biologia</i> Rodzaj studiów: ..Licencjackie Specjalność:	
Wykłady (h) 30 Punkty ECTS3.....	Prowadzący (koordynator przedmiotu) ...dr Urszula Jankiewicz Nr przedmiotu Data opracowania programu ..15 01.2008.

3. Założenia i cele przedmiotu:

Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze znaczeniem mikroorganizmów w środowisku i ich zastosowaniu w procesach przemysłowych.

W ramach zajęć planuję się zapoznanie studentów z nowoczesną systematyką drobnoustrojów, interakcjami środowiskowymi pomiędzy drobnoustrojami a organizmami wyższymi. W trakcie zajęć omówiony będzie metabolizm pierwotny i wtórny drobnoustrojów oraz możliwości wykorzystania jego produktów w przemyśle biotechnologicznym oraz w rolnictwie.

4. Efekty kształcenia – nabyte umiejętności i kompetencje:

Student po odbyciu ćwiczeń interaktywnych powinien znacznie wzbogacić swoją wiedzę na temat korzyści i zagrożeń wynikających z obecności mikroorganizmów w środowisku.

Powinien posiadać wiedzę wszechstronnym wykorzystaniu metabolitów drobnoustrojów, możliwościach regulowania metabolizmu z uwzględnieniem inżynierii genetycznej.

Powinien poprawnie posługiwać się specjalistycznym słownictwem z zakresu mikrobiologii, biochemii i inżynierii biochemicznej.

5. Tematy wykładów/ćwiczeń (treści programowe):

1. Różnorodność mikroorganizmów i metody stosowane do analizy ich populacji
 - a. pochodzenie różnorodności mikroorganizmów-1h
 - b badanie molekularnego stopnia pokrewieństwa -2h
 - c. fizjologiczne metody badań -1h
 2. Metabolizm podstawowy i wtórny drobnoustrojów oraz podstawowe mechanizmy jego regulacji-4h
 3. Quorum sensing jako z mechanizmów regulacji metabolizmu i funkcji życiowych bakterii-2h
 4. Ogólna charakterystyka mikroorganizmów wykorzystywanych w przemyśle -1h
 5. Zastosowanie klasycznych metod fermentacji -1h
 6. Nadprodukcja podstawowych i specyficznych produktów metabolizmu dla potrzeb biotechnologii -2h
 7. Osiągnięcia inżynierii genetycznej oraz przykłady ich zastosowań- 2h
 8. Zagrożenia i korzyści wynikające z obecności mikroorganizmów w środowisku -1h
 9. Oddziaływania pomiędzy różnymi gatunkami drobnoustrojów -1h
 10. Oddziaływania pomiędzy drobnoustrojami a bezkręgowcami -1h
 11. Oddziaływania pomiędzy drobnoustrojami a roślinami, praktyczny aspekt wykorzystania mikroorganizmów w biopreparatach -3h
 12. Oddziaływania pomiędzy mikroorganizmami a zwierzętami -1h
 13. Wykorzystanie mikroorganizmów w broni biologicznej, charakterystyka wybranych toksyn drobnoustrojów-3h
 14. Wykorzystanie mikroorganizmów w biologicznych procesach oczyszczania środowiska 3h
- Zaliczenie przedmiotu- 1h

6. Metody i pomoce dydaktyczne:

Wykład (ewentualnie ćwiczenia interaktywne)

Rzutnik multimedialny, komputer

7. Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie pisemne,

8. Autorzy programu ramowego, Wydział/Katedra:

Urszula Jankiewicz, Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Biochemii

9. Literatura (podstawowa i uzupełniająca):

Mikrobiologia techniczna, Z.Libudzisz , Z. Żakowska ,K. Kowal
PWN 2007,

Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko.

Abigail A. Salyers, PWN, 2005

Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. A. Chmiel,
PWN, 1998

Biotechnologia w ochronie środowiska, E. Klimiuk, M. Łebkowska , PWN 2005

Uzupełniająca:

Biologia molekularna bakterii, Jadwiga Baj (red.), Zdzisław Markiewicz, PWN 2006

Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. Aleksander Chmiel (1998)

Mikroorganizmy w ochronie środowiska, M. Błaszczuk , PWN, 2007

Informacja o przedmiocie w języku angielskim:

1. Subject name .Microorganism in the environmental and industry.

2. Lecture topics/practices topic .

Microorganism diversity.

Metabolism of microorganism. .

Phenomenon Quorum sensing.

Microorganism influence on other organism

Microorganism in bioterrorism

Microorganism in biotechnology

Microorganism in bioremediation

3. Pass conditions writing exam

U. Jankiewicz