

SYLABUS

- 1. Przedmiot:** Biotechnologia środowiska
2. Wymagania wstępne: brak
3. Typ studiów: Jednolite stacjonarne studia magisterskie
4. Forma: Wykład i ćwiczenia laboratoryjne

Forma	Typ studiów	Rok studiów	Semestr	Liczba godzin	Punkty ECTS
wykład	stacjonarne	IV	8	30	6
ćwiczenia lab.	stacjonarne	IV	8	45	

5. Prowadzący:

Wykład: dr hab. inż. Waldemar Podgórski, prof. UE, tel. 36-80-252, bud.: H, nr pok.: 311/312;
e-mail: waldemar.podgorski@ue.wroc.pl

Ćwiczenia lab: mgr inż. Ewa Walaszczyk ewa.walaszczyk@ue.wroc.pl,
mgr inż. Dominik Marzec dominik.marzec@ue.wroc.pl,
mgr inż. Michał Grzebyk michał.grzebyk@ue.wroc.pl.

6. Cel dydaktyczny przedmiotu:

Zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie oraz implementacji procesów biologicznych w ochronie środowiska ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczania ścieków przemysłowych, utylizacji odpadów i produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego.

- wiadomości: miejsca generacji odpadów i ścieków. Funkcjonowanie mikroorganizmów w biotechnologicznych procesach ochrony środowiska;
- umiejętności: dobór odpowiednich technik i metod eliminacji zanieczyszczeń środowiska, sterowanie metabolizmem mikroorganizmów, prowadzenie procesów: biodegradacji, biosyntezy i biotransformacji, analityka i diagnostyka. Projektowanie bioprocessów.

7. Zakres tematyczny przedmiotu:

Układy biologiczne w przyrodzie. Zjawiska syntezy i degradacji materii. Rodzaje odpadów i ścieków. Teoretyczne podstawy procesów biodegradacji. Biologiczne oczyszczanie ścieków i unieszkodliwianie osadów przy wykorzystaniu komórek wolnych i immobilizowanych. Usuwanie biogenów ze ścieków. Odzysk białka ze ścieków na cele paszowe. Biodegradacja ksenobiotyków. Bioremediacja gruntów i gleb. Bioutylizacja odpadów. Zastosowanie filtrów biologicznych do usuwania zanieczyszczeń powietrza. Biotechnologiczne metody monitoringu środowiska przyrodniczego. Biotechnologiczne przetwarzanie produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego.

8. Metody dydaktyczne:

Wykład: prezentacja MS Office Power Point

Ćwiczenia laboratoryjne: forma tradycyjna (z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego i technik komputerowych)

9. Słowa kluczowe:

biotechnologia, środowisko, przyroda, ekologia, ścieki, odpady

10. Literatura podstawowa:

- Chmiel A. Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1999.
- Hartmann L. Biologiczne oczyszczanie ścieków. Instalator Polski. Warszawa 1996.
- Klimiuk E, Łebkowska M., „Biotechnologia w ochronie środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN PWN, Warszawa 2004.
- Łomotowski J., Szpindor A. Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Arkady Warszawa 1999.
- Szewczyk. K.W. Technologia biochemiczna. OW PW. Warszawa 1997.

11. Literatura uzupełniająca:

- Klimiuk E., Lossow K., Bulińska M. Kinetyka reakcji i modelowanie reaktorów biochemicznych w procesach oczyszczania ścieków. ART, Olsztyn 1995.
- Zgirski A., Gondko R. Obliczenia biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1998.

12. Sposób zaliczenia i wymagania egzaminacyjne:

Zaliczenie ćwiczeń: na podstawie ocen prac wykonanych przez studenta. Zaliczenie wykładu: kolokwium pisemne.