**Nazwa przedmiotu:**

Biotechnologia

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Maria Łebkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ekoinżynieria

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 45 godz., Zajęcia laboratoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20 godz., Zapoznanie się z literaturą 15 godz., Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja 30 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 225h |
| Ćwiczenia:  | 225h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do projektowania procesów biotechnologicznych stosowanych do usuwania zanieczyszczeń ze ścieków, gazów i odpadów

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu
Zaliczenie ustne

Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych
Uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z zajęć, jeden sprawdzian pisemny

Ocena zintegrowana = 0,6\*OW + 0,4\*OL

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura
„Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska. Ćwiczenia laboratoryjne” Praca zbiorowa pod redakcją Adama Muszyńskiego. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2007.
„Biologia środowiska. Ćwiczenia laboratoryjne” Praca zbiorowa pod redakcją Tomasza Słomczyńskiego i Adama Muszyńskiego. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2009.
Klimiuk E., Łebkowska M.: Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN, Warszawa, 2003

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna procesy mikrobiologiczne wykorzystywane w biotechnologiach stosowanych w ochronie i inżynierii środowiska.

Zna podstawy projektowania procesów biotechnologicznych do usuwania zanieczyszczeń ze ścieków, gazów i odpadów.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury i innych źródeł także w języku angielskim lub innym języku obcym dotyczące procesów mikrobiologicznych wykorzystywanych w biotechnologiach potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski

Posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania badań eksperymentalnych oraz realizacji zadań inżynierskich i prostych zadań badawczych, i przeprowadzenia ekspertyz w zakresie projektowania procesów biotechnologicznych do usuwanuia zanieczyszczeń ze ścieków i odpadów pod opieką opiekuna naukowego

Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie chemii i biotechnologii

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę popularyzacji osiągnięć biotechnologii, w tym w szczególności dotyczących ochrony środowiska oraz podejmuje starania aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały dla odbiorców bez przygotowania technicznego

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**