**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy biotechnologii

**Koordynator przedmiotu:**

 dr inż. Katarzyna Dąbkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IC.IK606

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 30
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 2
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 4
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) -
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników -
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji -
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 19
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 55 godz

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

1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami procesów biotechnologicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Historia i rozwój biotechnologii.
2. Szczepy przemysłowe – właściwości, selekcja, doskonalenie.
3. Przechowywanie szczepów. Przygotowywanie inokulum.
4. Media hodowlane. Sterylizacja.
5. Kinetyka wzrostu drobnoustrojów.
6. Techniki hodowli: hodowle okresowe, okresowe z ciągłym dozowaniem pożywki, ciągłe, w podłożach stałych.
7. Kinetyka reakcji enzymatycznych.
8. Kataliza heterogeniczna.
9 Zastosowanie enzymów. Produkcja preparatów enzymatycznych.
10 Produkcja biomasy drobnoustrojów.
11 Biotechnologiczna produkcja kwasów organicznych: fermentacje tlenowe i beztlenowe.
12 Biotechnologie przemysłu spożywczego. Przemysłowa produkcja etanolu. Browarnictwo.
13 Biotechnologie farmaceutyczne.
14 Biotechnologie środowiskowe. Produkcja biopaliw.
15 Sprawdzian zaliczający.

**Metody oceny:**

sprawdzian pisemny

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. K.W. Szewczyk, Technologia biochemiczna, Oficyna Wydawnicza PW, 2003.
2. W. Bednarski, J. Fiedurek, Podstawy biotechnologii przemysłowej, WNT, 2009.
3. A. Chmiel, Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne, PWN, 1998.
4. O.E. Viestus, I.A. Szmite, A.W. Żilewicz, Biotechnologia. Substancje biologicznie czynne, technologia, aparatura, WNT, 1992.
5. L. Stryer, Biochemia, PWN, 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu biotechnologii.

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03

**Efekt W2:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu biotechnologii.

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Rozumie podstawy podstawowych procesów i operacji jednostkowych stosowanych w biotechnologii. Potrafi nadzorowac przebieg procesów przemysłowych z udziałem mikroorganizmów.

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U07, K\_U12, K\_U15, K\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U09, T1A\_U09, T1A\_U12, T1A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

Potrafi identyfikowac i rozstrzygac problemy związane z realizacją procesów biotechnologicznych

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05