**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy biotechnologii

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab inż. / Jacek Kijeński / profesor zwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_09

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazana literaturą - 5, przygotowanie do egzaminu - 10; Razem - 50

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

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy na temat dziedzin, w których stosowane są procesy biochemiczne , w szcególności wykorzystywanych w tych procesach surowców, typowych technik produkcji oraz najważniejszych produktów.

**Treści kształcenia:**

W1 - Biotechnologia jako nauka interdyscyplinarna i perspektywiczna; W2 - Problematyka GMO we współczesnym świecie; W3 - Rodzaje katalizatorów biologicznych: enzymy, mikroorganizmy, komórki roślinne i zwierzęce; W4 - Zastosowania biotechnologii w przemyśle spożywczym (fermentacja, wyroby mleczarskie); W5 - Biotechnologiczne wytwarzanie substancji specyficznych w przemyśle farmaceutycznym i chemicznym (witaminy, aminokwasy, antybiotyki); W6 - Zastosowanie biotechnologii w rolnictwie (biotechnologiczne doskonalenie roślin, rolnicze szczepionki bakteryjne) i leśnictwie (wykorzystanie odpadów przemysłu drzewnego); W7 - Rola biotechnologii w ochronie środowiska; W8 - Reaktory biotechnologiczne.

**Metody oceny:**

 Egzamin.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1.Szewczyk K.W., Technologia biochemiczna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003; 2. Leśniak W., Biotechnologia żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 2002; 3. Klimiuk E., Łebkowska M., Biotechnologia w ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003; 4. Małolepszy W., Biotechnologia żywności, Wyd.Akademii Ekonomicznej im. O.Langego, Wrocław, 2002,; 5. Buraczewski G, Biotechnologia osadu czynnego, PWN, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodernizowanego w ramach Zadania 31 i zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W02\_01:**

Ma wiedzę z zakresu biotechnologii o znaczeniu przemysłowym, prowadzenia procesów biosyntezy metodami biotechnologicznymi.

Weryfikacja:

egzamin testowy; prezentacja na wybrany temat (W1-W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu biotechnologii

Weryfikacja:

egzamin testowy, prezentacja (W1-W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, w zakresie biotechnologii chemicznej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

egzamin testowy, prezentacja (W1-W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K03\_01:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Weryfikacja:

prezentacja i udział w dyskusji (W1-W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03

**Efekt K07\_01:**

Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć biotechnologii, w szczególnosci szerokich aspektow GMO

Weryfikacja:

prezentacja i udział w dyskusji (W1-W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07