



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biotechnologia

Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

6

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: ewa.kaczorek@put.poznan.pl

tel. 61 665 36 71

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z biologii i chemii związków organicznych. Potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł, właściwie je interpretuje i wyciąga wnioski.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy na temat prowadzenia procesów biotechnologicznych, budowy aparatury wykorzystywanej w biotechnologii oraz zapoznanie studentów z procesami produkcji przemysłowej opartej na wykorzystaniu organizmów żywych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Absolwent zna i rozumie:



- podstawowe zjawiska i procesy biologiczne, a ich interpretację opiera na podstawach empirycznych, wykorzystując metody matematyczne, w tym statystyczne oraz uczenia maszynowego (K_W01)
- podstawy projektowania procesów biotechnologicznych i sposobów ich realizacji z uwzględnieniem wykorzystywanej aparatury i procesów jednostkowych (K_W15)
- podstawy teoretyczne modelowania procesów biologicznych (K_W17)
- społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania swojej działalności, w tym zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej (K_W21)

Umiejętności

Absolwent potrafi:

- posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, izolacji i oczyszczaniu związków chemicznych, w tym biocząsteczek i związków biologicznie aktywnych (K_U03)
- pod kierunkiem opiekuna naukowego stosować metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań badawczych (K_U07)
- wykorzystywać język adekwatny do podejmowanych dyskusji naukowych w komunikacji z różnymi środowiskami (K_U10)
- podjąć pracę w przedsiębiorstwie, indywidualnie oraz w zespole, planować i organizować pracę indywidualną i zespołową, przestrzegać zasad bezpieczeństwa związanych z tą pracą (K_U17)

Kompetencje społeczne

Absolwent jest gotów do:

- uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji (K_K01)
- współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role (K_K02)
- określania priorytetów służących realizacji zadania zdefiniowanego przez siebie lub innych (K_K03)
- myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy (K_K07)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady kończą się pisemnym egzaminem. W zakresie laboratoriów – ocena pracy podczas wykonania eksperymentów oraz pisemne sprawdzenie wiedzy niezbędnej do ich przeprowadzenia. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Wykłady:

W ramach przedmiotu omawiane są zagadnienia związane z prowadzeniem procesów biotechnologicznych i ich wykorzystania w różnych gałęziach przemysłowych, w tym: idea procesu



biotechnologicznego, operacje jednostkowe w biotechnologii, bioreaktory (budowa, rodzaje, techniki kontroli), opis matematyczny i bilansowanie bioprosesów; produkcja związków o wysokiej wartości dodanej, wykorzystanie organizmów modyfikowanych genetycznie w biotechnologii, bioenergetyka

Laboratoria:

Podczas zajęć studenci będą wykonywać ćwiczenia praktyczne związane z podstawowymi procesami w biotechnologii, selekcją najefektywniejszego (mikro)organizmu do realizacji procesu, założeniem i kontrolą hodowli komórkowej, stworzeniem matematycznych modeli hodowli, a także izolacją i oczyszczeniem produktu końcowego oraz zagospodarowaniem biomasy.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja ze studentami.

Zajęcia praktyczne laboratoryjne.

Literatura

Podstawowa

1. W. Bednarski, J. Fiedurek „Podstawy biotechnologii przemysłowej” Wydawnictwo NaukowoTechniczne
2. A. Chmiel „Biotechnologia” Wydawnictwo Naukowe PWN
3. J. Fiedurek "Procesy jednostkowe w biotechnologii. Ćwiczenia" Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej

Uzupełniająca

1. J. Buchowicz "Biotechnologia molekularna" Wydawnictwo Naukowe PWN
2. S. Ledakowicz "Inżynieria biochemiczna" Wydawnictwo WNT

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium i egzaminu) ¹	90	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności