



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biotechnologia [S1Bioinf1>BIOTECH]

Przedmiot

Kierunek studiów
Bioinformatyka

Rok/Semestr
2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr inż. Agata Zdarta
agata.zdarta@put.poznan.pl

Wykładowcy

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. Minimalny odsetek punktów do uzyskania zaliczenia: 50% punktów.

Treści programowe

Wykłady:

W ramach przedmiotu omawiane są zagadnienia związane z prowadzeniem procesów biotechnologicznych i ich wykorzystania w różnych gałęziach przemysłowych.

Laboratoria:

Podczas zajęć studenci będą wykonywać ćwiczenia praktyczne związane z podstawowymi technikami i procesami w biotechnologii.

Tematyka zajęć

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 bioprocessów; 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.

Wykłady kończą się testem zaliczeniowym zawierającym pytania otwarte i zamknięte. Laboratoria będą oceniane na podstawie kolokwium z wiedzy oraz wykonania zadań praktycznych i sprawozdań z wykonanych czynności.

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	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	90	3,00