

Biotechnologia drobnoustrojów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biotechnologia drobnoustrojów
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTD-BDr-S14
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia żywności
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Andrzej Jurkowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów ze standardowymi technikami w diagnostyce mikroorganizmów. Po ukończeniu przedmiotu student będzie posiadał wiedzę na temat znaczenia grzybów endofitycznych roślin uprawnych oraz będzie potrafił opisać interakcje grzyb-środowisko i ich znaczenie (np. wykorzystanie grzybów w produkcji biopreparatów). Student będzie zaznajomiony z problemem potencjalnego zagrożenia, jakie stwarzają grzyby mikotoksynotwórcze i ich metabolity (mikotoksyny) dla ludzi i zwierząt. Nabędzie również umiejętności wykonania analizy mikrobiologicznej w kierunku obecności niektórych patogennych drobnoustrojów, oraz przeprowadzania różnych rodzajów fermentacji.

Wymagania wstępne

Podstawy biotechnologii, mikrobiologii, chemii i biologii.

Zakres tematyczny

Wykłady: Oddziaływania biotyczne między mikroorganizmami, zastosowanie właściwości fungistatycznych mikroorganizmów w ochronie roślin i produkcji biopreparatów. Oddziaływania biotyczne między mikroorganizmami, zastosowanie właściwości fungistatycznych mikroorganizmów w ochronie roślin i produkcji biopreparatów. Podstawowe produkty przemiany materii drobnoustrojów i ich znaczenie dla przemysłu. Procesy fermentacyjne w przemyśle spożywczym. Źródła i kryteria doboru mikroorganizmów. Charakterystyka ekologiczna i fizjologiczna bakterii mlekowych, propionowych, octowych. Charakterystyka ekologiczna i fizjologiczna grzybów wykorzystywanych do produkcji alkoholu i kwasu cytrynowego. Rekombinowane szczepy bakteryjne i drożdżowe w biotechnologii. Procesy fermentacyjne w ochronie środowiska. Charakterystyka bakterii wykorzystywanych w biogazowniach. Produkcja żywności z udziałem mikroorganizmów. Mikroorganizmy jako źródło odczynników w biotechnologii i genetyce molekularnej. Nowoczesne szczepionki otrzymywane metodami biotechnologii.

Laboratorium: Identyfikacja mikroorganizmów mających znaczenie w biotechnologii. Identyfikacja wybranych patogenów występujących w psującej się lub skażonej żywności. Metody identyfikacji endofitów w materiale roślinnym. Oddziaływania pośrednie i bezpośrednie między grzybami (antybioza). Wpływ substancji chemicznych (środki dezynfekcyjne, pestycydy, antybiotyki) i czynników fizycznych (światło o różnym zakresie fal, temperatura) na wzrost drobnoustrojów. Produkcja jogurtów z zastosowaniem drobnoustrojów. Różne rodzaje fermentacji w praktyce.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
jest chętny do współdziałania i pracy w grupie, przyjmuje w niej różne role	K2A_K02	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje	K2A_W05 K2A_W07 K2A_W09	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
zna i rozumie podstawy biotechnologii	K2A_W02	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim i angielskim	K2A_U07	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Charakteryzuje procesy fermentacyjne stosowane w przemyśle spożywczym i ochronie środowiska	K2A_W02	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
wykorzystuje zaawansowane techniki badawcze i posługuje się sprzętem i urządzeniami laboratoryjnymi w pracowni biotechnologicznej	K2A_W01	aktywność w trakcie zajęć	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – zaliczenie w formie pisemnej. Trwa 60 minut i obejmuje 5 pytań otwartych. Do zaliczenia na ocenę pozytywną wymagane jest uzyskanie 60% punktów. Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, poprawne napisanie sprawozdań z wykonanych doświadczeń oraz napisanie kolokwium zaliczeniowego. Oceniane są: kolokwium sprawdzające wiedzę (5 pytań otwartych, 60 min., ocena pozytywna - min. 60% punktów) i sprawozdania z wykonywanych doświadczeń.

Literatura podstawowa

1. Bednarski W., Reps A. „Biotechnologia żywności” WNT W-wa, 2001
2. Bednarski W. "Ogólna technologia żywności" ATR Olsztyn,1996
3. Chmiel A.: „Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne". PWN W-wa, 1998
4. Pijanowski., Dłużewski M.: „Ogólna technologia żywności" WNT W-wa, 1996
5. Grajek W., Szymanowska D. Stresy środowiskowe działające na drożdże *Saccharomyces cerevisiae* w procesie fermentacji etanolowej. Biotechnologia 2008: 82: 46-62
6. red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska. Mikrobiologia techniczna t. 1 i 2. PWN 2013.
7. Jurkowski M., Błaszczuk M. Charakterystyka fizjologiczno-biochemiczna bakterii fermentacji mlekowej. Kosmos 2012, 296: 493-504

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 20-04-2022 14:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ