

Technologie fermentacyjne w przemyśle spożywczym - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technologie fermentacyjne w przemyśle spożywczym
Kod przedmiotu	01.3-WB-BTD-TFer-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia żywności
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr Justyna Korycka - Korwek - dr inż. Bogna Latacz

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	-	-	Egzamin
Laboratorium	60	4	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia związane z procesami fermentacji w przemyśle spożywczym. Student po kursie potrafi odpowiednio dobrać rodzaj drobnoustrojów do odpowiedniego procesu biotechnologicznego w zależności od żądanych efektów, prawidłowo określa warunki prowadzenia procesu i zna mechanizmy kontrolowania procesów biotechnologicznych. Określa odpowiednie współczynniki wydajności procesu i potrafi opisywać te procesy odpowiednimi równaniami. Zna zasady stosowania kultur bakteryjnych oraz grzybowych wykorzystywanych w przemyśle mięsnym oraz mleczarskim.

Poznanie rozwiązań technicznych i technologicznych stosowanych w gorzelnictwie, browarnictwie, winiarstwie i piekarnictwie; Nabycie praktycznych umiejętności stosowania technik laboratoryjnych wykorzystywanych w przemysłach fermentacyjnych do analizy surowców, półproduktów i wyrobów gotowych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych procesów biochemicznych, podstaw chemii organicznej i mikrobiologii oraz ogólnej technologii żywności.

Zakres tematyczny

1. Spożywczy przemysł fermentacyjny (gorzelnictwo, piwowarstwo, winiarstwo)

Wykłady

Biochemiczne podstawy procesu fermentacji alkoholowej; Bioreagenty w fermentacji alkoholowej. Gorzelnictwo rolnicze i przemysłowe -surowce, materiały pomocnicze, metody i etapy produkcji; Browarnictwo- bioreagenty, surowce, metody i etapy produkcji słodu i piwa, rozwiązania techniczne, podstawowa klasyfikacja piw; Surowce, bioreagenty (drożdże winiarskie) i materiały pomocnicze stosowane w winiarstwie; Technologia produkcji win białych i czerwonych (etapy, rozwiązania techniczne i technologiczne); Biosynteza kwasów organicznych: kwas octowy, cytrynowy.

Pracownia

Przygotowanie nastawów do fermentacji etanolowej i fragmentacji winiarskiej oraz ćwiczenia rachunkowe – obliczanie składu nastawów winiarskich i wydajności procesu fermentacji. Analiza fizykochemiczna surowców gorzelniczych – melasu z buraków cukrowych, surowców winiarskich – soków i moszczów owocowych, surowców browarniczych - słodu i chmielu. Analiza fizykochemiczna wyrobów gotowych – przefermentowanej brzeczki gorzelniczej, przefermentowanego moszczu winiarskiego, wina, piwa. Przeprowadzenie fermentacji cytrynowej, ocena wydajności i dynamiki tego procesu. Wyjazd edukacyjny do browaru przemysłowego (Browary Wielkopolskie w Poznaniu).

2. Fermentowana żywność pochodzenia roślinnego

Wykłady

Procesy fermentacyjne w technologii piekarskiej:

Charakterystyka surowców piekarskich w aspekcie właściwości fermentacyjnych

Schemat technologii produkcji pieczywa

Proces fermentacji ciasta pszennego na drożdżach

Proces fermentacji ciasta żytniego i mieszanego

Charakterystyka mikroflory zakwasów piekarskich

Piekarskie kultury starterowe.

Technologia kiszenia surowców roślinnych

Napoje fermentowane pochodzenia roślinnego (zbożowe i warzywne)

Fermentowana żywność orientalna (kimchi, miso, tempeh, tofu)

Wartość prozdrowotna fermentowanej żywności pochodzenia roślinnego

Pracownia

Podstawowe metody analiz fizykochemicznych stosowane w przemyśle piekarskim

Prowadzenie ciast pszennych i mieszanych oraz wypiek pieczywa

Kiszenie surowców roślinnych

3. Fermentowana żywność pochodzenia zwierzęcego

Wykłady

Podstawy procesów biotechnologicznych w technologii mleczarskiej

Dobór drobnoustrojów oraz prowadzenie procesów fermentacji w przemyśle mleczarskim

Podstawy procesów biotechnologicznych w przemyśle mięsnym

Dobór drobnoustrojów oraz prowadzenie procesów fermentacji w przemyśle mięsnym

Pracownia

Technologia mleczarska: procesy fermentacji mlekowej oraz przemiany w trakcie dojrzewania produktów mleczarskich.

Technologia mleczarska: sery dojrzewające.

Technologia mięsa: przygotowanie wyrobów długodojzewających.

Technologia mięsa: analiza produktów fermentacji oraz efektów dojrzewania produktów mięsnych.

Metody kształcenia

- wykład multimedialny
- metoda laboratoryjna

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Charakteryzuje najważniejsze procesy, procedury, materiały i elementy wyposażenia stosowane na skalę laboratoryjną i przemysłową w procesach fermentacji w przemyśle spożywczym	• K2A_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca kontrolna	• Wykład • Laboratorium
Proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych	• K2A_U05	• praca kontrolna	• Laboratorium
Ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk związanych z biotechnologią, odnosząca się do zjawisk i procesów związanych z procesami fermentacji.	• K2A_W03	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu procesów fermentacji pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej.	• K2A_U02	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji	• K2A_K01	• praca kontrolna	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z zajęć laboratoryjnych.

Wykłady: Ocena z egzaminu na podstawie wyników z testu. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów.

Literatura podstawowa

1. Wzorek W., Pogorzelski E.: Technologia winiarstwa owocowego i gronowego. PFiOW, Wyd. Sigma-NOT Sp. z o.o. W-wa 1998.
2. Vogel W.:Wino z winogron i innych owoców. Multico, Warszawa 2008
3. Przewodnik do ćwiczeń z technologii fermentacji, Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Technicznej AR, Kraków 2000.
4. Bednarski W.,Reps A.:Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa 2003
5. K. Jarosz, J. Jarociński: Gorzelnictwo i drożdżownictwo. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1994
6. Ambroziak Z. Produkcja piekarsko-ciastkarska. Cz. 1 i 2. WSiP warszawa 1999. Przegląd Piekarski i Cukierniczy.
7. Leśniak W, 2002r., "Biotechnologia Żywności, procesy fermentacji i biosyntezy", wyd. AE Wrocław.
8. Ziajka S., 2008r., "Mleczarstwo", wyd. Wydawnictwo UWM Olsztyn.
9. Pr. zbior pod red. A. Pisuli i E. Pospiecha, Mięso: Podstawy nauki i technologii.. Wyd. SGGW, Warszawa 2011.

Literatura uzupełniająca

1. Myśliwiec R.:Winorośl i wino. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne,2006
2. Leśniak W.:Biotechnologia żywności -procesy fermentacji i biosyntezy. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2002
3. W. Kunze: Technologia słodu i piwa. Wydawnictwo Piwochmiel Spółka z.o.o., Warszawa, 1999
4. Margalit Yair: Technologia produkcji wina, Powszechne wydawnictwo rolne i leśne, Warszawa 2014
5. Czasopismo: Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, Ogólnopolski miesięcznik naukowo-techniczny, Wyd. NOT-Sigma, Warszawa.
6. Mitek M., Słowiński M. (red). 2006. Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wyd. SGGW Warszawa

Uwagi

Ćwiczenia łączone 2 x 1,5 h

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 13-04-2021 10:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ