

Food microbiology - course description

General information	
Course name	Food microbiology
Course ID	01.3-WZS-ŻCZP-MŻ
Faculty	The Branch Faculty of the University of Zielona Góra in Sulechów.
Field of study	Human nutrition
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Justyna Korycka - Korwek

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest uzmysłowienie studentom roli mikroorganizmów w produkcji żywności, zagrożeń z ich strony oraz potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego zarówno produkcji żywności, jak i produktów spożywczych. W ramach zajęć studenci powinni nabyć podstawową wiedzę na temat systematyki i właściwości mikroflory pożytecznej i niepożądaney, a także podstawowe umiejętności związane z określaniem liczby mikroorganizmów oraz ich wstępną identyfikacją.

Prerequisites

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii oraz biochemii.

Scope

Wykłady:

1. Wprowadzenie – podstawowe pojęcia i terminy w mikrobiologii.
2. Czym zajmuje się mikrobiologia? Przegląd podstawowych grup mikroorganizmów – systematyka.
3. Bakterie – charakterystyka, budowa, fizjologia, systematyka, występowanie i ich rola w środowisku i produkcji żywności.
4. Grzyby – cz.1 – drożdże – charakterystyka, budowa, fizjologia, systematyka, występowanie i ich rola w środowisku i produkcji żywności.
5. Grzyby – cz.2 – pleśnie – charakterystyka, budowa, fizjologia, systematyka, występowanie i ich rola w środowisku i produkcji żywności.
6. Wymagania pokarmowe i hodowla mikroorganizmów.
7. Metody pomiaru ilości mikroorganizmów.
8. Metody identyfikacji mikroorganizmów.
9. Wpływ czynników fizycznych na wzrost mikroorganizmów.
10. Wpływ czynników chemicznych na wzrost drobnoustrojów.
11. Wpływ temperatury na wzrost i przeżywalność mikroorganizmów.
12. Mikroorganizmy niepożądane w żywności – cz.1: psucie żywności.
13. Mikroorganizmy niepożądane w żywności – cz.2: zagrożenia bezpieczeństwa – zatrucia i zakażenia mikrobiologiczne oraz inne zagrożenia zdrowotne.
14. Mikroorganizmy pożyteczne – produkcja żywności i jej składników z udziałem mikroorganizmów.
15. Higiena produkcji – źródła zakażeń, badanie stanu sanitarnego, rola mycia i dezynfekcji.

Ćwiczenia:

1. Ćwiczenia organizacyjne – szkolenie BHP, omówienie programu ćwiczeń z przedmiotu.
2. Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego – warsztat pracy mikrobiologa, podstawowe elementy wyposażenia i prawidłowe użytkowanie sprzętu laboratoryjnego, opisywanie prób, organizacja stanowiska pracy.
3. Zasady pracy aseptycznej i podstawowe pojęcia – dezynfekcja, pasteryzacja, sterylizacja - sprzętu, pożywek, odczynników i przestrzeni pracy. Postępowanie z materiałem mikrobiologicznym.
4. Pożywki i podłoża mikrobiologiczne – podstawowe składniki, czynniki zestalające, przygotowanie, sterylizacja, przechowywanie oraz zastosowanie. Techniki posiewów i prowadzenia hodowli.
5. Mikroskop świetlny – budowa, zasada działania i techniki mikroskopowania, obliczanie powiększenia, określanie wymiarów obiektów oraz ich liczebności.
6. Grzyby – pleśnie, drożdże - metody wykrywania i identyfikacji.
7. Preparaty mikroskopowe przyżyciowe w kropli spłaszczonej.

8. Określanie liczby drobnoustrojów za pomocą komory Thoma.
9. Wzrost drobnoustrojów na podłożach płynnych i stałych.
10. Preparaty mikroskopowe utrwalone - barwienie proste oraz barwienie złożone metodą Grama.
11. Ćwiczenia sprawdzające umiejętności praktyczne w zakresie podstawowej diagnostyki z wykorzystaniem metod mikroskopowych.
12. Metody hodowlane określania liczebności drobnoustrojów w próbce – posiew ilościowy metodą Kocha, miano, NPL – diagnostyka w materiale wzorcowym.
13. Stan mikrobiologiczny wody i napojów - metoda filtracyjna. Ocena czystości mikrobiologicznej powietrza, rąk i powierzchni użytkowych – wymazy oraz płytki odciskowe. Odczyt i interpretacja wyników z poprzednich ćwiczeń.
14. Określanie stopnia skażenia produktów spożywczych – technika przygotowania prób, diagnostyka w zakresie ogólnej liczby drobnoustrojów oraz wskaźników stanu sanitarnego w próbce żywnościowej. Odczyt i interpretacja wyników z poprzednich ćwiczeń.
15. Odczyt wyników. Sprawdzian z umiejętności praktycznych.

Teaching methods

- Metody podające:
 - wykład informacyjny
- Metody poszukujące:
 - ćwiczenia przedmiotowe
 - laboratoria eksperymentu

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna podstawowe grupy oraz zasady klasyfikacji mikroorganizmów	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Laboratory
Rozróżnia pojęcia oraz podaje definicje związane z mikrobiologią przemysłową.	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Laboratory
Na podstawie cech morfologicznych klasyfikuje grupy mikroorganizmów.	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Laboratory
Wymienia główne gatunki mikroorganizmów występujących w żywności, wykorzystywanych do jej produkcji oraz odpowiedzialnych za jej psucie, a także najważniejsze patogeny (czynniki etiologiczne).	• K_W04 • K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Laboratory
Dyskutuje właściwości i cechy mikroorganizmów pożytecznych oraz zagrożenia ze strony mikroflory niepożądaną w żywności.	• K_W04 • K_W07 • K_W08 • K_W01	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Laboratory
Potrafi przygotować prostą pożywkę do hodowli mikroorganizmów.	• K_U02	• an observation and evaluation of the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Umie wysterylizować sprzęt i odczynniki.	• K_U03	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory
Rozpoznaje rodzaj mikroflory na podstawie wzrostu w hodowlach oraz cech morfologicznych stwierdzonych w samodzielnie przygotowanych preparatach mikroskopowych.	• K_U09 • K_U11	• an observation and evaluation of the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Posługuje się podstawowymi metodami określania liczby i identyfikacji mikroorganizmów.	• K_U04	• an observation and evaluation of the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Samodzielnie aranżuje podstawowy warsztat pracy mikrobiologa.	• K_U03 • K_U04	• an observation and evaluation of the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Współpracuje w grupie oraz w sposób odpowiedzialny realizuje powierzone mu zadania.	• K_K03 • K_K04 • K_K05 • K_K07	• a discussion • activity during the classes • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Laboratory

Assignment conditions

- Uzyskanie ocen pozytywnych z kolokwiiów (laboratorium)
- Aktywność i inicjatywa na zajęciach
- Prezentacja wyników z części praktycznej - sprawozdania
- Opanowanie podstawowych umiejętności praktycznych (laboratorium)
- Obecność na zajęciach
- Pisemny egzamin końcowy

Recommended reading

1. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z, (red.): „Mikrobiologia techniczna” tom I i II, Wyd. PWN Warszawa 2018.
2. Żakowska Z., Stobińska H. (red.): Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2000.

Further reading

1. Opracowanie zbiorowe: "Mikrobiologiczne zanieczyszczenia żywności", Wyd. PWN Warszawa 2017.
2. Drewniak T., Drewniak E.: "Mikrobiologia żywności. Podręcznik", WSiP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 2008.
3. Schlegel H.: "Mikrobiologia ogólna", Wyd. PWN, Warszawa 2005.

Notes

Modified by dr Justyna Korycka - Korwek (last modification: 18-12-2018 21:01)

Generated automatically from SylabUZ computer system