

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Analiza mikrobiologiczna żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia Katedra Bioenergetyki i Analizy Żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Analiza żywności
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr Maciej Kluz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykłady: dr Maciej Kluz Ćwiczenia: dr Maciej Kluz

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15			15					2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny) EGZAMIN**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Przedmioty: Mikrobiologia żywności

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z dziedziną analizy mikrobiologicznej żywności.
C ₂	Zapoznanie się ze skażeniami występującymi w żywności oraz ich wpływem na zdrowie ludzi i zwierząt.
C ₃	Zapoznanie z polskim i unijnym prawem oraz systemami zapewnienia higieny żywności.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	rozpoznaje podstawowe procesy zachodzące na różnych poziomach organizacji materii żywej	K_Wo8
EK_02	charakteryzuje czynniki wzrostu i hamowania rozwoju drobnoustrojów w żywności	K_Wo8
EK_03	dobiera biologiczne, mechaniczne, chemiczne metody do identyfikacji skażeń żywności	K_Wo8
EK_04	analizuje i ocenia różne rodzaje skażeń żywności	K_Uo8
EK_05	wykorzystuje podstawową aparaturę w laboratorium mikrobiologicznym w celu oznaczenia skażeń żywności	K_Uo8
EK_06	świadomy znaczenia nowoczesnych technik analizy skażeń żywności	K_Ko4
EK_07	współpracuje w grupie podczas oznaczeń stopnia zakażenia żywności	K_Ko4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Drobnoustroje chorobotwórcze i wskaźnikowe w żywności. Zatrucia pokarmowe. Zapobieganie chorobom. Przegląd najistotniejszych grup bakterii odpowiedzialnych za zatrucia pokarmowe: pałeczki jelitowe, tlenowe i beztlenowe laseczki przetrwalnikujące, gronkowce, przecinkowce, <i>Pseudomonadaceae</i> .
Bakterie wskaźnikowe, ogólna liczba bakterii, <i>E. coli</i> , pałeczki koli podobne, ogólna liczba <i>Enterobacteriaceae</i> , paciorkowce kałowe, paciorkowce grupy D, enterokoki. Wirusy w żywności (grupa <i>Picornaviridae</i> , wirus zapalenia wątroby typu A i C). Grzyby toksynotwórcze i ich toksyny. Mikrobiologiczne skażenia surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.
Mikrobiologia szczegółowa żywności.
Analiza skażeń żywności. Technika PCR, RT-PCR, MALDI TOF MS- BIOTYPER.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

- B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Przygotowanie próbek do analizy z różnych produktów spożywczych.
Analiza mikrobiologiczna na podłożach selekcyjnych i pozyskanie czystych kultur bakterii.
Izolacja genomowego DNA z bakterii zakażających produkty spożywcze.
Reakcja PCR w kierunku analizy zakażeń żywności bakteriami patogennymi.
Elektroforeza i wykrywanie zakażeń żywności na zasadzie porównania wielkości fragmentów DNA.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń, praca w grupach.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin pisemny	w
EK_02	Egzamin pisemny	w
EK_03	Egzamin pisemny	w
EK_04	Kolokwium	ćw.
EK_05	Kolokwium	ćw.
EK_06	Wypowiedź ustna	ćw.
EK_07	Wypowiedź ustna	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną, przygotowanie prezentacji

zaliczenie z oceną, kolokwium

Wykład:

- egzamin pisemny: z pytaniami otwartymi

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów):): dst 51 - 65%, dst plus 66 - 75%, db 76 - 85%, db plus 86 - 95%, bdd 96-100%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30/1,20

Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3/0,12
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	17/0,68
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:	
1.	Drewniak E., Drewniak T. Mikrobiologia żywności. WSiP, Warszawa 2007.
2.	Zaleski J.S. Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego. WNT, Warszawa 1985.
3.	Burbianka M., Pliszka A., Burzyńska H. Mikrobiologia żywności. PZWL, Warszawa 1983.
4.	Jay J.M. Modern Food Microbiology. 6th Edition. AN Aspen Publication, Maryland 2000.
5.	Maciej Kluz, Dorota Grabek-Lejko, Edyta Zagrobelna, Kamil Pietrzyk, Czesław Puchalski, Agata Znamierska, Miłosz Pastuszczyk, Miroslava Kačániová, Aktywność antybakteryjna olejków eterycznych w mięsie wołowym, W: Gajdek G., Puchalski Cz. (red.) Postęp w naukach rolniczych i produkcji żywności [1]. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, s. 39-48 . ISBN: 978-83-7996-801-5, 2020
6.	Pietrzyk K., Murdza W., Pastuszczyk M., Panek A., Kuzdralińska J., Kluz M. Analiza mikrobiologiczna różnych rodzajów lodów dostępnych na polskim rynku. W: Gajdek G., Puchalski Cz. (red.) Postęp w naukach rolniczych i produkcji żywności [1]. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, s. 49-60 . ISBN: 978-83-7996-801-5, 2020
Literatura uzupełniająca:	
1.	Salyers A.A., Whitt D.D. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. PWN, Warszawa 2005.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej