

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Żywność probiotyczna
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywienia
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	drugi stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Żywność prozdrowotna
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. inż. Agata Znamirska-Piotrowska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykłady: dr hab. inż. Agata Znamirska-Piotrowska, prof. UR Ćwiczenia: dr inż. Magdalena Buniowska-Olejnik, dr inż. Małgorzata Pawlos

* -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			30					5

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)

Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Współczesne kierunki w analizie żywności

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zdobycie wiedzy na temat probiotyków i możliwości zastosowania w produktach żywnościowych
C ₂	Nabycie umiejętności przygotowywania i opracowywania nowych produktów probiotycznych i synbiotycznych
C ₃	Nabiera umiejętności stosowania zasad higieny w produkcji żywności probiotycznej

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	ma specjalistyczną wiedzę na temat probiotyków i żywności probiotycznej	K_W03
EK_02	posługuje się istniejącymi metodami w produkcji oraz opracowuje nowe receptury na produkty probiotyczne	K_U05
EK_03	uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów dotyczących higieny, ma świadomość zagrożeń oraz etycznej i karnej odpowiedzialności za produkcję żywności	K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Omówienie definicji żywności probiotycznej. Rodzaje, gatunki i szczepy bakterii fermentacji mlekowej ze szczególnym uwzględnieniem bakterii probiotycznych - ich morfologia, fizjologia i metabolizm.
Mikroflora przewodu pokarmowego i jej rola regulacyjna.
Rola bakterii probiotycznych w kształtowaniu zdrowia człowieka.
Substancje chemiczne wytwarzane przez mikroflorę probiotyczną (m.in. bakteriocyny).
Wartość odżywcza produktów probiotycznych. Rodzaje i technologie produkcji żywności probiotycznej.
Prebiotyki a synbiotyki. Modyfikacje genetyczne a żywność probiotyczna.
Problemy bezpieczeństwa związane z żywnością probiotyczną.
Aspekty prawne, perspektywy i kierunki rozwoju produkcji żywności funkcjonalnej.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Mleczne napoje probiotyczne.
Probiotyczne napoje z serwatki.
Napoje probiotyczne bezlaktozowe i niskolaktozowe.
Żywność tradycyjna i regionalna jako źródło probiotyków.
Sery probiotyczne.

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

Żywność probiotyczna z mikroelementami i witaminami.
Alternatywne probiotyczne napoje owocowe.
Probiotyczne przeciera z warzyw.
Zastosowanie probiotyków w produkcji lodów i deserów mrożonych.
Ocena przeżywalności bakterii probiotycznych w produktach spożywczych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie.

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	Kolokwium	w i ćw.
EK_02	Obserwacja w trakcie zajęć, ocena produktów	ćw.
EK_03	Obserwacja i kontrola w trakcie zajęć	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-69 %, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100 %.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45/1,8
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3/0,12
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	77/3,08
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

* 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. Kołożyn-Krajewska D., Dolatowski Z. (red.) Probiotyki w żywności, Wyd. Naukowe PTTŻ, Kraków 2010.
2. Wozniak-Kosek A., Jarosz M. Rola probiotyków w żywności i żywieniu człowieka *Zakażenia*, 2008; 3:42

Literatura uzupełniająca:

1. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. (red.) Mikrobiologia techniczna (tom I i II). PWN, Warszawa 2007.
2. Znamirowska A., Buniowska M., Rożek P., Kalicka D., Pawlos M. Ocena jakości jogurtów z błonnikiem orkiszowym i inuliną produkowanych metodą termostatową. *Nauka Przyroda Technologie*, 2018, 12, 1, 103-112.
3. Buniowska M., Arrigoni E., Znamirowska A., Blesa J., Frígola A., Esteve M.J. Liberation and Micellarization of Carotenoids from Different Smoothies after Thermal and Ultrasound Treatments. *Foods*, 2019; 8(10):492.
4. Szajnar K., Znamirowska A., Kalicka D. Effects of various magnesium salts for the production of milk fermented by *Bifidobacterium animalis ssp. lactis* Bb-12. *International Journal of Food Properties*, 2019, 22, 1, 1087-1099.
5. Znamirowska A., Szajnar K., Pawlos M. Organic magnesium salts fortification in fermented goat's milk. *International Journal of Food Properties*, 2019, 22, 01, 1615-1625,
6. Kalicka D., Znamirowska A., Pawlos M., Buniowska M., Szajnar K. Physical and sensory characteristic and probiotic survival in ice cream sweetened with various polyols. *International Journal of Dairy Technology*, 2019, 72, 3, 456-465.
7. Buniowska M., Carbonell-Capella J.M., Znamirowska A., Zulueta A., Frígola A., Esteve M.J. Steviol glycosides and bioactive compounds of a beverage with exotic fruits and *Stevia rebaudiana* Bert. as affected by thermal treatment. *International Journal of Food Properties*, 2020, 23:1, 255-268.
8. Pawlos M., Znamirowska A., Zaguła G., Buniowska M. Use of Calcium Amino Acid Chelate in the Production of Acid-Curd Goat Cheese. *Foods*, 2020, 9, 994.
9. Znamirowska A., Szajnar K., Pawlos M. Effect of Vitamin C Source on Its Stability during Storage and the Properties of Milk Fermented by *Lactobacillus rhamnosus*. *Molecules* 2021, 26, 6187.
10. Pawlos M., Znamirowska A., Szajnar K. Effect of Calcium Compound Type and Dosage on the Properties of Acid Rennet

Goat's Milk Gels. *Molecules* 2021, 26, 5563.

11. Szajnar K., Pawlos M., Znamirowska A. The Effect of the Addition of Chokeberry Fiber on the Quality of Sheep's Milk Fermented by *Lactobacillus rhamnosus* and *Lactobacillus acidophilus*. *International Journal of Food Science*, 2021, 7928745, 1- 9.
12. Kowalczyk M., Znamirowska A., Buniowska M. Probiotic Sheep Milk Ice Cream with Inulin and Apple Fiber. *Foods*. 2021; 10(3):678.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej