

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

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 Żywnienia
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Żywność prozdrowotna
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. inż. Agata Znamirska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykłady: dr hab. inż. Agata Znamirska, pro. UR Ćwiczenia: dr inż. Magdalena Buniowska, 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.

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

Żywność tradycyjna i regionalna jako źródło probiotyków.
Sery probiotyczne.
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 OSIĄGNIĘCIA 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. Znamiorska 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., Znamiorska 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., Znamiorska 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. Znamiorska 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., Znamiorska 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., Znamiorska 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., Znamiorska A., Zaguła G., Buniowska M. Use of Calcium Amino Acid Chelate in the Production of Acid-Curd Goat Cheese. Foods, 2020, 9, 994.
9. Znamiorska 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., Znamiorska 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