

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo mleka
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	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy/ Żywienie człowieka
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. inż. Agata Znamiorska-Piotrowska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Agata Znamiorska-Piotrowska, prof. UR, dr inż. Dorota Kalicka, dr inż. Małgorzata Pawlos, dr inż. Katarzyna Szajnar

* -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
6	15			40					6

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: Chemia żywności.

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technologiami przetwarzania mleka.
C2	Ukształtowanie prawidłowych postaw w zakresie higieny produkcji.

3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	wymienia podstawowe procesy operacyjne stosowane w przetwórstwie mleka, wymienia etapy produkcji wybranych przetworów mlecznych.	K_W11
EK_02	poprawnie przeprowadza procesy produkcji wybranych przetworów mlecznych, dokonując stosownych obliczeń, rozpoznaje przyczyny wad wybranych produktów mlecznych.	K_U09
EK_03	ma świadomość znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności bezpiecznej dla zdrowia człowieka oraz zachowania jej właściwości w czasie przechowywania deklarowanym przez producenta.	K_K05

3.3 Treści programowe A.

Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Właściwości fizykochemiczne mleka
Podstawowe operacje i procesy technologiczne w przetwórstwie mleka
Zastosowanie procesów membranowych w przetwórstwie mleka
Dodatki w mleczarstwie
Technologie produkcji napojów fermentowanych
Technologie produkcji serów
Technologia produkcji masła

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Technologia produkcji mleka spożywczego, smakowego, UHT
Produkcja zakwasów mleczarskich i ocena ich aktywności
Technologia produkcji mlecznych napojów fermentowanych przez mikroflorę termofilną (jogurt i napój probiotyczny)
Technologia produkcji mlecznych napojów fermentowanych przez mikroflorę mezofilną (kefir i „zsiadłe” mleko)
Technologia produkcji serów kwasowych
Technologia produkcji serów kwasowo-podpuszczkowych (serków homogenizowanych)
Technologia produkcji serów podpuszczkowych (salami, ser trapistów, ser łańcucki)

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń.

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, egzamin	w, ćw.
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, sprawozdanie, kolokwium	ćw.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną
Przygotowanie sprawozdań, przeprowadzenie doświadczeń lab. i prezentacja wyników (ustna), Zaliczenie kolokwium
Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych.
Wykład: egzamin
- 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 51-60%, 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	55/1,46
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10/0,27
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	85/2,27
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ziajka S. (red) Mleczarstwo, wyd.UMW Olsztyn, 2008 Bylunda (red) Mleczarstwo. Technika i technologia. Wersja w j.polskim. ISBN 978-83935809-0-3 Pijanowski E. Zarys chemii i technologii mleczarstwa. T_{1,2,3}. PWRiL Pieczonka W. Znamirowska A.; Przetwórstwo mleka, Rzeszów, 2001 Przewodnik do ćwiczeń- w wersji elektronicznej
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Przegląd mleczarski, Przemysł Spożywczy, Dyrektywy i Rozporządzenia UE Znamirowska A., Kalicka D., Pawlos M., Szajnar K., 2015 Quality of yoghurts from goat's milk enriched with magnesium chloride, Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences,, February- March, vol.4, 4, 369-372. Znamirowska A., Szajnar K., Pawlos M., Kalicka D., 2015 Effect of magnesium D - gluconate fortification on heat stability of goat's milk and physicochemical properties, sensory characteristic and texture profile of yoghurts during cold storage. Journal of

- Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, August – September 2015, vol. 5, no. 1, 68-72
4. Kalicka D., Pawlos M., Szajnar K. Serowarstwo na Podkarpaciu. Tradycja i współczesność. Poradnik serowara. Wyd. Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia PRO CARPATIA, Rzeszów 2015, wydanie I, s.108.
 5. Pawlos M., Znamirowska A., Szajnar K., Kalicka D. The influence of the dose of calcium bisglycinate on physicochemical properties, sensory analysis and texture profile of kefir during 21 days of cold storage. *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.* 15(1) 2016, 37–45
 6. Agata Znamirowska, Katarzyna Szajnar, Małgorzata Pawlos, Dorota Kalicka. Ocena możliwości zastosowania chelatu aminokwasowego magnezu do wzbogacania jogurtu. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 2016, 4 (107), 80 – 91
 7. Szajnar K., Znamirowska A., Kalicka D., Kuźniar P. 2017. Fortification of yoghurts with various magnesium compounds *J. Elem.*, 22(2): 559 - 568.
 8. Szajnar K., Znamirowska A., Kalicka D., Zaguła G. 2017. Fortification of yoghurts with calcium compounds. *J. Elem.*, 22(3): 869 - 879.
 9. Znamirowska A, Szajnar K., Rożek P., Kalicka D., Kuźniar P., Hanus P., Kotula K., Obirek M., Kluz M. 2017. Effect of addition of wild garlic (*Allium ursinum*) on the quality of kefir from sheep's milk. *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.* 16 (2) 213-219
 10. Kalicka D., Znamirowska A., Buniowska M., Esteve Mas M.J., Frigola Canoves A (2017) Effect of addition of stevia on the physicochemical properties of yoghurt. *Pol. J. Natur. Sc.*, Vol 32(2): 323–334.
 11. Rożek P., Znamirowska A., Kalicka D., Pawlos M, Buniowska M.. Zastosowanie *Saccharomyces bayanus* oraz *Saccharomyces cerevisiae* vel. *bayanus* w produkcji napoju z serwatkowego permeatu niskolaktozowego. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 2017, L, 3, 252 – 258
 12. Znamirowska A., Rożek P., Buniowska M., Kalicka D.: Dynamika fermentacji serwatki niskolaktozowej przez *Saccharomyces bayanus* (BAYANUS G995) oraz jakość napojów serwatkowych. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2017, 3(112), 109-120
 13. Znamirowska A., Rożek P., Kalicka D., Buniowska M., Pawlos M.: Zastosowanie drożdży winiarskich w produkcji napojów serwatkowych naturalnie nasyconych CO₂. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych (ZPPNR)* 590, 2017, 83–92
 14. Znamirowska A., Rożek P., Buniowska M., Kalicka D., Kuźniar P. 2018: Zastosowanie czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum* L.) w produkcji mlecznych napojów fermentowanych przez *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* Bb-12. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2018, 1(114), 126 – 136.
 15. Znamirowska, A., Buniowska, M., Rożek, P., Kalicka, D., Pawlos, M. (2018). Ocena jakości jogurtów z błonnikiem orkiszowym i inuliną produkowanych metodą termostatową. *Nauka Przyr. Technol.*, 12, 1, 103–112.
 16. Znamirowska A., Buniowska M., Kuźniar P. 2018: Wzbogacanie mleczanem magnezu i wapnia mlecznych napojów fermentowanych przez *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* Bb-12. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych (ZPPNR)*, nr 592, 107–117.
 17. Szajnar K., Znamirowska A., Kalicka D., Kuźniar P., Najgebauer-Lejko D. 2018. Quality of yoghurts fortified magnesium lactate. *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.* 17(3) 2018, 247-255.
 18. Znamirowska A., Kalicka D., Buniowska M., Rożek P., 2018 Wpływ dodatku suszu z wyłoków jabłkowych na właściwości fizykochemiczne i sensoryczne jogurtów. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 2018, 25, 2 (115), 71 – 80.

19. 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*, 72, 3, 456-465.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej