

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027
(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo węglowodanów i zbóż
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy Instytut Technologii Żywności i Żywienia Katedra Ogólnej Technologii Żywności i Żywienia Człowieka
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Żywienie człowieka
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr inż. Greta Adamczyk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Greta Adamczyk (wykład, laboratorium), dr inż. Joanna Kaszuba (wykład, laboratorium)

* -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
5	15			30					4

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):

wykład - egzamin, laboratorium - zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przedmioty: Chemia, Biochemia żywności, Ogólna technologia i utrwalanie żywności, Chemia żywności, Inżynieria procesowa w przemyśle spożywczym, Mikrobiologia żywności.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z technologią stosowaną w przemyśle przetwórstwa węglowodanów i zbóż.
C ₂	Zapoznanie studentów z surowcami stosowanymi w przetwórstwie węglowodanów i zbóż.
C ₃	Zaprezentowanie podstawowych technologii przetwórstwa surowców węglowodanowych i przetwórstwa zbóż.
C ₄	Wyjaśnienie zasad realizacji etapów przetwarzania i funkcji poszczególnych maszyn urządzeń stosowanych w przetwórstwie węglowodanów i zbóż.
C ₅	Przygotowanie studentów do korzystania z technologii przetwórstwa węglowodanów i zbóż.

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	ma wiedzę o podstawowych surowcach węglowodanowych oraz zna i rozumie technologie przetwarzania surowca i produkcji kasz, płatków, chleba i makaronu, cukru, włącznie z doбором maszyn i urządzeń.	K_W11
EK_02	potrafi dobierać odpowiednią technologię produkcji, mąki, chleba, kasz, płatków i makaronu.	K_U09
EK_03	potrafi omówić technologię otrzymywania skrobi i wytwarzania różnych produktów, w tym hydrolizatów i modyfikatorów skrobiowych oraz potrafi rozpoznać i analizować jednostkowe procesy zachodzące w technologii węglowodanów.	K_U09
EK_04	jest gotów wziąć odpowiedzialność za jakość i bezpieczeństwo produktów oraz jest gotów współpracować w grupie.	K_K05

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Charakterystyka podstawowych surowców węglowodanowych.
Charakterystyka ziemniaków i ich przydatność technologiczna. Charakterystyka skrobi z ziemniaka i innych surowców roślinnych.

Budowa i właściwości fizykochemiczne skrobi.
Przetwórstwo skrobi w kierunku otrzymywania hydrolizatów i modyfikatów.
Charakterystyka buraka cukrowego jako surowca w przemyśle węglowodanowym. Operacje technologiczne otrzymywania cukru z buraka.
Znaczenie technologiczne składników ziarna zbożowego i pseudo-zbóż. Przemiał ziarna zbóż: sposoby, systemy. Etapy procesu przemiału ziarna pszenicy.
Mąka: klasyfikacja, skład chemiczny, wartość technologiczna mąk chlebowych i niechlebowych.
Piekarstwo: surowce i dodatki stosowane w produkcji pieczywa, tradycyjne technologie wypieku chleba pszennego, żytniego i mieszanego, zmiany zachodzące w cieście w trakcie tego procesu, wady pieczywa i sposoby przedłużania jego świeżości.
Makaron: specyficzne wymagania surowcowe, technologie produkcji makaronów tradycyjnych.
Kasze i płatki zbożowe: surowce, etapy produkcji i ich wpływ na jakość wyboru.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Izolacja skrobi z ziemniaka oraz ocena wybranych właściwości fizykochemicznych skrobi.
Skrobia modyfikowana – otrzymywanie preparatów laboratoryjnych.
Analiza właściwości reologicznych skrobi naturalnej oraz modyfikowanej.
Kwasowa i enzymatyczna hydroliza skrobi.
Reakcja inwersji sacharozy.
Cukier i ocena jego jakości.
Przemiał laboratoryjny ziarna zbóż.
Określenie wartości wypiekowej mąk pszennych i żytnich wybranymi metodami pośrednimi.
Analiza reologiczna ciasta pszennego.
Próbnny wypiek chleba pszennego metodą jednofazową.
Produkcja makaronu pszennego metodą tradycyjną.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: praca w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń, projektowanie 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	egzamin pisemny, obserwacja w trakcie zajęć	w, lab.
EK_02	egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdanie	w, lab..

EK_03	egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_04	sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Laboratorium: zaliczenie z oceną

Ocena jest wystawiana na podstawie wartości średniej oceny z kolokwiów (sprawdzenie wiedzy), wykonania sprawozdań na zaliczenie i oceny umiejętności pracy w grupie (kompetencje społeczne). O ocenie z zajęć laboratoryjnych decyduje liczba uzyskanych punktów (max. 100%): 90-100% bdb, 80-89% db plus, 70-79% db, 60-69% dst plus, 51-59% dst. Wykład: egzamin

O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (max. 100%): 90-100% prawidłowych odpowiedzi – bdb, 80-89% db plus, 70-79% db, 60-69% dst plus, 51-59% dst.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45/1,80
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach: 2/ 0,08 udział w egzaminie: 1/ 0,04
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć: 15/ 0,60 przygotowanie do egzaminu: 25/ 1,00 przygotowanie sprawozdania: 12/ 0,48
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* 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	nie przewidziano

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Jakubczyk T., Haber T. Analiza zbóż i przetworów zbożowych. Wyd. SGGW, Warszawa 1983. 2. Jurga R. Przetwórstwo zbóż. Część 1 i 2. WSiP, Warszawa 1994. 3. Mitek M., Słowiński M. Wybrane zagadnienia z technologii żywności, Wyd. SGGW, Warszawa 2006. 4. Nikiel S. Cukrownictwo. WSiP, Warszawa 1996. 5. Obuchowski W. Technologia przemysłowej produkcji makaronu. Wyd. AR Poznań. 1997. 6. Pałasiński M. Technologia przetwórstwa węglowodanów. Wyd. PTTŻ-O/Małopolski, Kraków 2005.

6. Sobczyk A., Kaszuba J. <i>Technologia zbóż</i>. Wyd. UR, Rzeszów 2015. Literatura uzupełniająca: 1. Normy przedmiotowe i czynnościowe, czasopisma branżowe (Przegląd Piekarski i Cukierniczy, Przegląd Zbożowo - Młynarski, Przemysł Spożywczy) 2. Adamczyk G., Krystyjan M., Jaworska G. The Effect of the Addition of Dietary Fibers from Apple and Oat on the Rheological and Textural Properties of Waxy Potato Starch. <i>Polymers</i>, 2020, 12(2), 321. 3. Becket S. <i>Industrial chocolate manufacturing and use</i>. Wiley 2008. 4. Lisińska G., Leszczyński W. (1989). <i>Potato Science and Technology</i>. W. Appl. Science Publishers London, New York. 5. Lisińska G. i. in., <i>Ćwiczenia z technologii przetwórstwa węglowodanów</i>. Wyd. AR we Wrocławiu 2002. 6. Lusas E.W., Rooney L.W. <i>Snack Food Processing</i>, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington 2001. 7. Warner K., White P.J. <i>Frying technology and practices</i>. Grupa M.K., AOCS, Press Champaign, Illinois 2004. 8. Adamczyk, G.; Krystyjan, M.; Jaworska, G. The Effect of the Addition of Dietary Fibers from Apple and Oat on the Rheological and Textural Properties of Waxy Potato Starch. <i>Polymers</i> 2020, 12, 321. doi: 10.3390/polym12020321 9. Adamczyk, G.; Ivanišová, E.; Kaszuba, J.; Bobel, I.; Khvostenko, K.; Chmiel, M.; Falendysh, N. Quality Assessment of Wheat Bread Incorporating Chia Seeds. <i>Foods</i> 2021, 10, 2376. doi: 10.3390/foods10102376 10. Adamczyk, G.; Krystyjan, M.; Witczak, M. The Impact of Fiber from Buckwheat Hulls Waste on the Pasting, Rheological and Textural Properties of Normal and Waxy Potato Starch Gels. <i>Polymers</i> 2021, 13, 4148. doi: 10.3390/polym13234148 11. Adamczyk, G.; Posadzka, Z.; Witczak, T.; Witczak, M. Comparison of the Rheological Behavior of Fortified Rye–Wheat Dough with Buckwheat, Beetroot and Flax Fiber Powders and Their Effect on the Final Product. <i>Foods</i> 2023, 12, 559. doi: 10.3390/foods12030559 12. Adamczyk, G.; Hanus, P.; Bobel, I.; Krystyjan, M. Enrichment of Starch Desserts with the Addition of Apple Juice and Buckwheat Fiber. <i>Polymers</i> 2023, 15, 717. doi: 10.3390/polym15030717 13. Adamczyk, G.; Masewicz, Ł.; Przybył, K.; Zaryczniak, A.; Kowalczewski, P.Ł.; Beszterda-Buszcak, M.; Cichocki, W.; Baranowska, H.M. Molecular Properties of Starch–Water Interactions in the Presence of Bioactive Compounds from Barley and Buckwheat—LF NMR Preliminary Study. <i>Polymers</i> 2025, 17, 2606. doi: 10.3390/polym17192606 14. Adamczyk, G.; Pawłowska, A.M.; Bobel, I.; Szwengiel, A.; Krystyjan, M. Effect of Chokeberry (<i>Aronia melanocarpa</i>) Extracts on the Physicochemical Properties of Wheat Starch Pastes and Gels Stored Under Refrigerated Conditions. <i>Molecules</i> 2025, 30, 4213. doi: 10.3390/molecules30214213 15. Archemowicz, B.; Kaszuba, J.; Puchalski, Cz.; Wiśniewski, R. Porównanie cech fizycznych i sensorycznych płatków zbożowych różnego pochodzenia. <i>Żywność Nauka Technologia Jakość</i> 2016, 23,6, 55-63. 16. Krochmal-Marczak, B.; Tobiasz-Salach, R.; Kaszuba, J. The effect of adding oat flour on the nutritional and sensory quality of wheat bread. <i>British Food Journal</i> 2020, 122, 7, 2329-2339. 17. Kaszuba, J.; Woś, H.; Shchipak, G.V. Bread making quality parameters of some Ukrainian and Polish triticale cultivars. <i>Euphytica</i> 2024, 220, 2, 15.
