

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2020/2022-2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020-2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Ogólna technologia i utrwalanie żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia Zakład Ogólnej Technologii Żywności i Żywnienia Człowieka
Kierunek studiów	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. inż. Grażyna Jaworska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	wykład: prof. dr hab. inż. Grażyna Jaworska, ćwiczenia: dr inż. Karolina Pycia, dr inż. Greta Adamczyk

* -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
3	30			45					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: Produkcja surowców roślinnych, Produkcja surowców zwierzęcych, Chemia, Chemia żywności, Biochemia żywności.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z procesami stosowanymi w technologii żywności oraz metodami utrwalania żywności
C ₂	Przygotowanie studentów do prezentowania wyników w formie sprawozdania i formułowania wniosków na podstawie przeprowadzonych doświadczeń.
C ₃	Kształcenie umiejętności pracy samodzielnej oraz w grupach.

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	zna i rozumie metody przetwarzania i utrwalania żywności, potrafi omówić zasady ich działania oraz w oparciu o te metody zaplanować przebieg procesu technologicznego	K_W07 K_W10
EK_02	zna i rozumie mechanizmy przemian podstawowych składników żywności zachodzące podczas procesów technologicznych i ich wpływ na jakość produktów spożywczych	K_W07
EK_03	potrafi identyfikować poszczególne operacje i procesy technologiczne zachodzące podczas wytwarzania oraz przechowywania żywności oraz krytycznie analizować ich wpływ na wartość odżywczą produktu oraz zdrowie człowieka	K_U07
EK_04	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności jaka spoczywa na technologu żywności, rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej, widzi potrzebę współpracy w grupie oraz odpowiedzialności za wykonywane zadania	K_K04

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do technologii żywności. Charakter interdyscyplinarny technologii żywności.
Podział operacji i procesów w technologii żywności.
Sposoby realizacji procesu technologicznego i ich optymalizacja
Źródła żywności i zasoby. Produkcja rolnicza źródłem surowców przemysłu spożywczego. Czynniki wpływające na jakość surowców i produktów spożywczych. Czynniki powodujące psucie się żywności.
Obróbka wstępna surowców i jej zakres. Metody oczyszczania, magazynowania, przechowywania surowców.
Operacje mechaniczne w technologii żywności. Rozdrabnianie, dozowanie, mieszanie.

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

Operacje termiczne w technologii żywności. Energochłonność i nowe metody.
Procesy biochemiczne w technologii żywności. Enzymy i zakres zastosowań.
Operacje typu dyfuzyjnego. Ekstrakcja, destylacja, sorpcja – techniki wspomagające.
Procesy fizykochemiczne i chemiczne.
Ogólne aspekty utrwalania żywności.
Aktywność wody - znaczenie w technologii żywności. Osmoaktywne metody utrwalania żywności.
Utrwalanie żywności metodą chłodzenia i zamrażania.
Utrwalanie żywności metodami termicznymi.
Chemiczne metody konserwowania żywności.
Niekonwencjonalne metody utrwalania żywności.
Dodatki do żywności.
Pakowanie żywności.

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

Treści merytoryczne
Rozdzielanie mieszanin w ośrodkach stałych, ciekłych, gazowych. Techniki filtracji, wirowania, przesiewania.
Rozdrabnianie, rozdzielanie i oczyszczanie surowców spożywczych.
Destylacja i rektyfikacja w przemyśle spożywczym. Destylacyjne oddzielenie alkoholu etylowego. Metody oznaczenia zawartości alkoholu w produktach spożywczych.
Ekstrakcja w technologii żywności. Ekstrakcja antocyjanów z owoców, cukru z suszu owocowego oraz tłuszczu z nasion roślin oleistych.
Tworzenia emulsji w technologii żywności na przykładzie wybranych emulgatorów
Piany w technologii żywności. Tworzenie pian oraz badanie ich stabilności.
Żelowanie w przemyśle spożywczym z zastosowaniem wybranych substancji żelujących.
Mikrofale i podczerwień w technologii żywności
Sorpcja w technologii żywności. Adsorpcja kwasu octowego na węglu aktywnym.
Termiczne metody utrwalania żywności. Utrwalanie za pomocą wysokich temperatur: pasteryzacja, sterylizacja.
Techniki chłodnicze i zamrażalnicze w technologii żywności. Zmiany jakościowe podczas przechowywania produktów zamrożonych.
Chemiczne utrwalanie żywności.
Zmiana barwy produktów a procesy technologiczne.
Niekonwencjonalne metody utrwalania żywności.
Zastosowanie enzymów w technologii żywności. Oznaczanie aktywności α -amylazy.
Wykrywanie aktywności enzymów oksydoredukcyjnych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie doświadczeń, praca w grupach, przygotowanie referatu, przygotowanie sprawozdania, dyskusja.

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, kolokwium	wykład, ćwiczenia
EK_02	egzamin pisemny, kolokwium	wykład, ćwiczenia
EK_03	ocena sprawozdania, ocena referatu, dyskusja w trakcie ćwiczeń,	ćwiczenia
EK_04	obserwacja wykonania zadań w trakcie ćwiczeń, ocena sposobu prezentowania referatu, dyskusja	ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin pisemny (test – I termin, egzamin opisowy – II termin)
O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%-62%, dst plus 63%-75%, db 76%-86%, db plus 87%-95%, bdb 96%-100%.

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Wiedza: oceny z trzech kolokwiów

Umiejętności – ocena z referatu, zaliczenie sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń;

Kompetencje społeczne – ocena pracy w grupie oraz sposobu prezentacji referatu.

Ocena ustalana na podstawie ocen częściowych z 3 kolokwiów oraz prezentacji referatu: dst 51%-62%, dst plus 63%-75%, db 76%-86%, db plus 87%-95%, bdb 96%-100%.

Jednym z warunków zaliczenia ćwiczeń jest obecność na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

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+45/3
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Udział w konsultacjach: 3/0,12 Udział w egzaminie: 2/0,08
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	-przygotowanie do zajęć: 35/1,4 -przygotowanie do egzaminu: 25/1 -opracowanie referatu: 10/0,4
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

Literatura podstawowa:

1. Bednarski W. (red.): Ogólna technologia żywności. Wydawnictwo ART. Olsztyn 1985.
2. Dłużewska E. Leszczyński K. (red.): Ogólna technologia żywności, Wyd. SGGW, Warszawa 2013.
3. Hajduk E., Surówka A., Leśniak E., Wróblewski R.: Ogólna technologia żywności. Wyd. UR w Krakowie. Kraków 2010
4. Pijanowski E. i in.: Ogólna technologia żywności. WNT. Warszawa 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. Czapski J. (red) i in.: Surowce, technologia i dodatki a jakość żywności. Wydawnictwo AR w Poznaniu. 1999
2. Czasopisma branżowe: Przemysł Spożywczy, Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, Chłódnictwo, Opakowania, Przegląd Zbożowo-Młynarski
3. Gawęcki J., Mossor-Pietraszewska T. (red.): Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu. PWN. Warszawa 2008
4. Jaworska G., Pogoń K., Bernaś E., Skrzypczak A. 2014, Effect of different drying methods and 24-month storage on water activity, rehydration capacity and antioxidants in *Boletus edulis* mushrooms. *Drying Technology*, 32, (3) 291-300.
5. Jaworska G., Sidor A., Pycia K., Jaworska-Tomczyk K., Surowka K., 2020. Packaging method and storage temperature affects microbiological quality and content of biogenic amines in *Agaricus bisporus* fruiting bodies. *Food Bioscience*, 37, 100736, 1-7, doi:10.1016/j.fbio.2020.100736
6. Postolski J., Gruda Z.: Zamrażanie żywności. WNT. Warszawa 2000.
7. Pycia K., Juszcak L., Gałkowska D. (2016). Effect of native potato maltodextrins on stability and rheological properties of albumin foams. *Starch/Stärke*, 68, 611-620.
8. Pycia K., (2019). Naturalne substancje konserwujące poprawiające bezpieczeństwo żywności – przegląd i charakterystyka. *Laboratorium. Przegląd Ogólnopolski*, 4, 23-28.
9. Pycia K., (2020). Innowacyjne, niekonwencjonalne, ale współczesne metody konserwowania żywności – przegląd, charakterystyka i możliwości aplikacyjne. *Laboratorium. Przegląd Ogólnopolski*, 1, 32-37.
10. Sikorski Z.E. i in.: Chemia żywności: skład, przemiany i właściwości żywności. WNT. Warszawa 2002
11. Sikorski Z.E. (red.): Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności. WNT. Warszawa 1994
12. Sobkowicz G.: Przewodnik do ćwiczeń z ogólnej technologii żywności. Wyd. AR we Wrocławiu. Wrocław 1998.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej