

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	METODY BIOCHEMICZNE W OCENIE ŻYWNOŚCI
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	LOGISTYKA W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	prof. dr hab. Izabela Sadowska-Bartosz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Grzegorz Bartosz; dr inż. Michalina Grzesik-Pietrasiewicz

* - 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					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)

WYKŁAD: EGZAMIN

LABORATORIA: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zakres treści z przedmiotu: Kształtowanie jakości żywności / Optymalizacja jakości produktów rolno-spożywczych
--

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

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu metod biochemicznych niezbędnych do oceny jakości żywności w logistyce.
C ₂	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi metod oznaczania podstawowych składników żywności, zanieczyszczeń żywności.
C ₃	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zafałszowań żywności.
C ₄	Przygotowanie studentów do korzystania z warsztatu badawczego obejmującego wykorzystanie fluorymetrii, spektrofotometrii, mikroskopii w analizie żywności.
C ₅	Wprowadzenie studentów w dziedzinę zastosowań analizy biochemicznej żywności w kontekście rozwoju i znaczenia analizy żywności w logistyce.

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	zna metody biochemiczne stosowane w ocenie żywności, uwzględniając przy tym aspekt bezpieczeństwa żywności	K_Wo6
EK_02	zna i rozumie znaczenie zachowania wysokiej jakości żywności w realizacji procesów logistycznych	K_Wo7
EK_03	potrafi zaplanować i wykonać zadania badawcze z zakresu oceny jakości żywności przy pomocy metod biochemicznych, interpretować otrzymane wyniki	K_Uo2
EK_04	potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę dotyczącą metod biochemicznych do planowania i analizy procesów służących ocenie żywności w logistyce	K_Uo3
EK_05	potrafi dobrać odpowiednie urządzenia i technologie do zapewnienia wysokiej jakości żywności	K_Uo4
EK_06	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy a także uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów	K_Ko1
EK_07	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów w zakresie poznanych metod biochemicznych	K_Ko2

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Kluczowe znaczenie analizy jakości żywności dla logistyki w sektorze rolno-spożywczym.
Zarys, rozwój i znaczenie analizy żywności.
Charakterystyka metod stosowanych w analizie żywności.
Zasady pobierania i przechowywania próbek do analizy żywności.
Metody biochemiczne oznaczania podstawowych składników żywności.
Metody biochemiczne oznaczania zanieczyszczeń żywności.

Metody biochemiczne pozwalających na szybkie wykrycie i identyfikację mikroorganizmów patogennych oraz odpowiadających za jej psucie.
Metody biochemiczne oznaczania dodatków do żywności.
Oznaczanie zafałszowań żywności.
Oznaczanie jakości produktów i surowców spożywczych.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Oznaczanie białka w mleku metodą spektrofotometryczną.
Oznaczanie „cukrów ogółem” w karmelkach metodą Bertranda.
Oznaczanie kwasu benzoesowego w napoju bezalkoholowym metodą miareczkowania.
Oznaczanie zdolności składników żywności do wiązania działających prooksydacyjnie jonów żelaza(II).
Izolacja i badanie aktywności wybranych enzymów. Hydroliza enzymatyczna podstawowych składników żywności.
Szybkie testy analizy produktów żywnościowych i pasz (immunoenzymatyczne testy ELISA, alergenów, mikotoksyn, histaminy).
Badania autentyczności i identyfikacji żywności w oparciu o metody elektroforetyczne, immunochemiczne oraz metody biologii molekularnej. Sensory i chemometria. Metody chromatograficzne w ocenie autentyczności żywności.
Badanie biologicznie aktywnych składników żywności (polifenole, witaminy, karotenoidy, glukozytolany i in.).
Badanie chemicznych zanieczyszczeń żywności (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, polichlorowane bifenyle, akryloamid, furany, chloropropanole).
Walidacja metod oznaczania zawartości substancji, które wymagają monitoringu w produktach żywnościowych, np. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratoria: wykonywanie doświadczeń, praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja, interpretacja wyników)

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	w.
EK_02	egzamin pisemny	w.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, sprawozdanie	lab.
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, sprawozdanie	lab.
EK_05	kolokwium	lab.
EK_06	egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdanie	lab., w.
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	lab., w.

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin pisemny.

Laboratoria: zaliczenie z oceną na podstawie ocen cząstkowych z kolokwii, sprawozdania z poszczególnych bloków tematycznych realizowanych na zajęciach i aktywności.

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 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.

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
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	6
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	74
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:

Dziuba H. Kostyra M. Dziuba. 2012. Biochemia żywności. Wyd. UWM, Olsztyn.

Friedman M. 2015. Acrylamide: inhibition of formation in processed food and mitigation of toxicity in cells, animals, and humans. Food and Function, 6, 1752–1772.

Mendel F., Mottram D. 2005. Chemistry and Safety of Acrylamide in Food. In Advances in Experimental Medicine and Biology. Springer-Verlag US.

Literatura uzupełniająca:

Bańkowski E. 2016. Biochemia. Wyd. Medyczne Edra Urban & Partner, Wrocław, cz. 2.

Sikorski Z. E. (red.). 2012. Chemia Żywności. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.

Bartosz G. (eds.). 2014. Food Oxidants and Antioxidants. Chemical, Biological and Antioxidant Properties, CRC Press, Boca Raton, FL.

Bartosz G., Grzesik-Pietrasiewicz M., Sadowska-Bartosz I. 2020. Fluorescent Products of Anthocyanidin and Anthocyanin Oxidation. J Agric Food Chem., 68(43), 12019-12027.

Sadowska-Bartosz I., Bartosz G. 2014. Effect of antioxidants supplementation on aging and longevity. Biomed Res Int., 404680.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej