

**SYLABUS**

**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2027**  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu/ modułu	Analiza i ocena jakości żywności
Kod przedmiotu/ modułu*	
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Technologii Żywności i Żywienia, Zakład Chemii i Toksykologii Żywności
Kierunek studiów	Dietetyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III; Semestr VI
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	prof. dr hab. inż. Małgorzata Dżugan
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	W: prof. dr hab. inż. Małgorzata Dżugan L: dr inż. Monika Tomczyk, dr inż. Michał Miłek

\* -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
VI	10	-	-	20	-	-	-	-	<b>4</b>

**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 (W): egzamin

Ćwiczenia (Ćw): zaliczenie z oceną

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z chemii żywności, toksykologii żywności oraz ogólnej technologii żywności
--

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

### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Poznanie wiedzy o metodach i technikach analitycznych stosowanych w analizie żywności i kontroli jej jakości
C2	Zapoznanie z procedurami analizy i oceny jakości produktów spożywczych przeznaczonych do komponowania diety
C3	Poznanie wiedzy dotyczącej systemów kontroli i zarządzania jakością, znakowania i identyfikacji zafałszowań żywności

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna metody wykorzystywane w analizie jakościowej oraz ilościowej żywności.	K_W11
EK_02	Student wyjaśnia pojęcia dotyczące systemów kontroli i zarządzania jakością żywności, a także uregulowań prawnych i metod kontroli jakości żywności w UE.	K_W11
EK_03	Dobiera odpowiednie źródła informacji, analizuje wyniki badań naukowych i projektuje narzędzia do analizy składu chemicznego żywności w celu dokonania właściwego doboru surowców do produkcji oraz technologii potraw	K_Uo4, K_Uo6
EK_04	Potrafi zaplanować i przeprowadzić analizy podstawowych parametrów niezbędnych do oceny jakości żywności i krytycznie zinterpretować otrzymane wyniki badań.	K_Ko4, K_Ko5
EK_05	Jest gotów do planowania i współdziałania w procesie badawczym z uwzględnieniem różnych potrzeb współpracowników wynikających z płci, wyznania, wieku i pochodzenia etnicznego oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa na stanowisku pracy.	K_Ko5, K_Ko7

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

<b>Treści merytoryczne</b>
Jakość żywności i jej uwarunkowania. Kryteria oceny artykułów spożywczych, bezpieczeństwa i

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

jakości żywności w odniesienia do obowiązującego prawa żywnościowego.
Cele i zadania analizy żywności. Podział metod stosowanych w analizie żywności (organoleptyczne, chemiczne i instrumentalne), zasady poboru i przygotowania próbek do badań analitycznych, przykłady podstawowych analiz...
Metody oznaczania podstawowych składników żywności: zawartość wody, białka, sacharydów, tłuszczów, składników mineralnych, witamin
Zapewnienie jakości chemicznej i mikrobiologicznej żywności podczas produkcji i w obrocie (uregulowania prawne). Zafałszowania żywności, urzędowa kontrola jakości żywności.

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

<b>Treści merytoryczne</b>
Zajęcia organizacyjne, zasady bezpiecznej pracy w laboratorium analizy żywności. Podstawowy sprzęt i techniki analityczne. <i>Pobieranie i utrwalanie próbek żywności do analiz laboratoryjnych.</i> <i>Oznaczanie zawartości wody w produktach spożywczych.</i>
Analiza zawartości podstawowych składników w żywności. <i>Składniki mineralne i witaminy:</i> Oznaczanie zawartości żelaza w suplemencie diety. Oznaczanie zawartości witaminy C w owocach i warzywach. <i>Węglowodany:</i> Oznaczanie zawartości cukrów redukujących w sokach owocowych. <i>Lipidy:</i> Ocena świeżości tłuszczów spożywczych w oparciu o wyznaczenie liczby kwasowej i nadtlenkowej. Wykrywanie cholesterolu w produktach spożywczych pochodzenia zwierzęcego. <i>Białka:</i> Oznaczanie zawartości białka w mleku i miodzie. <i>Składniki antyodżywcze:</i> Oznaczenie zawartości rozpuszczalnych szczawianów w kawie i herbacie. <i>E-dodatki:</i> Pomiar siły barwiącej syntetycznych barwników do żywności. Wykrywanie konserwantów w produktach spożywczych.

### 3.4 Metody dydaktyczne

*WYKŁAD:* wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną,

*ĆWICZENIA:* Praca w laboratorium, w zespołach 3 osobowych, inny temat dla każdego zespołu

## 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 z wykonania ćwiczeń	ĆW
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć	ĆW

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Wykłady:**

Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego, składającego się z pytań testowych i otwartych obejmujących całość materiału wykładowego. tj. uzyskanie co najmniej 60% punktów z testu pisemnego, za odpowiedź prawidłową student otrzymuje 1 punkt, za błędną 0 punktów

Zakres ocen: 2,0 – 5,0

Ocena wiedzy:

5,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 93-100%

4,5 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 85-92%

4,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77-84%

3,5 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 69-76%

3,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 60-68%

2,0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie poniżej 60%

**Ćwiczenia:**

1. pełne uczestnictwo i aktywność studenta na ćwiczeniach
2. przygotowanie sprawozdania z wykonanych analiz (wg dołączonego do instrukcji arkusza raportu), właściwa interpretacja uzyskanych wyników
4. dyskusja w trakcie ćwiczeń (dodatkowe punkty za aktywność)
5. zaliczenie kolokwium pisemnego z materiału ćwiczeniowego

**Ocena z ćwiczeń:**

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany od strony teoretycznej, zna zasadę metody, potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę podstawowych składników żywności, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przygotowuje poprawny raport z analizy, właściwie interpretuje wynik analizy, uzyskuje z kolokwium min. 90% maksymalnej liczby punktów.

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, zna zasadę metody i potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę podstawowych składników żywności, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przygotowuje poprawny raport z analizy, właściwie interpretuje wynik analizy, uzyskuje z kolokwium min. 80% maksymalnej liczby punktów.

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest przygotowany do samodzielnego przeprowadzenia analizy podstawowych składników żywności, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, poprawnie interpretuje wynik analizy, uzyskuje z kolokwium min. 70% maksymalnej liczby punktów.

3,5 - student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, dostatecznie potrafi oznaczyć podstawowe składniki żywności, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, z pomocą interpretuje wynik analizy, uzyskuje z kolokwium min. 60% maksymalnej liczby punktów.

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, dostatecznie potrafi oznaczyć podstawowe składniki żywności, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, z pomocą interpretuje wynik analizy, uzyskuje z kolokwium min. 50% maksymalnej liczby punktów.

2.0 – student nie uczestniczy w zajęciach, nie potrafi oznaczyć podstawowych składników żywności, uzyskuje z kolokwium poniżej 50% maksymalnej liczby punktów

Ocena kompetencji społecznych:

K\_Ko7 – student biernie uczestniczy w procesie badawczym. Jest członkiem zespołu lub grupy

badawczej. Aktywnie angażuje się w opracowywanie badań indywidualnych lub grupowych.

## 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 h (10 h W, 20h Ćw.)
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5 h (udział w egzaminie, konsultacjach)
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	65 h (przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdania z ćwiczeń, przygotowanie do egzaminu)
SUMA GODZIN	<b>100</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	<b>NIE DOTYCZY</b>
zasady i formy odbywania praktyk	<b>NIE DOTYCZY</b>

## 7. LITERATURA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Grajeta H., Prescha A. (red). 2024. Wybrane zagadnienia z chemii żywności z elementami analizy jakościowej. Wyd. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław.
2. Góralczyk K., 2020. System bezpieczeństwa żywności: jakość i bezpieczeństwo żywności. Wyd. UKSW Warszawa.
3. Grajeta, Halina (red.). 2018. Żywnienie człowieka i analiza żywności : wybrane zagadnienia. Wyd. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław.
4. Dżugan M., Pasternakiewicz A. 2012. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności. Wyd. UR Rzeszów.
5. Pasternakiewicz A., Dżugan M. 2013. Ćwiczenia laboratoryjne z toksykologii żywności. Wyd. UR Rzeszów.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Dankowska, A., Szelięga, M., Żmudziński, W. (red.). 2022. Ocena jakości żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
2. Sobolewska-Zielińska J., Juszcak L., Fortuna T., Bączkiewicz M. 2018. Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego, Kraków.
3. Dżugan M., Miłek M., Sidor E., Buczkowicz J., Hęćlik J., Bocian A., 2023: The Application of SDS-PAGE Protein and HPTLC Amino Acid Profiling for Verification of Declared Variety and Geographical Origin of Honey, Food Analytical Methods, 16 (7), 1157-1171, <https://doi.org/10.1007/s12161-023->

02489-2

4. Tomczyk M., Kusibab J., Zachara A., Dżugan M., 2023. Assessment of Mercury Level in Local Polish and Imported Honeys with Use of Direct Mercury Analyzer. *Journal of Apiculture Science*, 67, 5-13, <https://doi.org/10.2478/jas-2023-0001>
5. Tomczyk M., Czerniecka-Kubicka A., Miłek M., Sidor E., Dżugan M., 2023: Tracking of Thermal, Physicochemical, and Biological Parameters of a Long-Term Stored Honey Artificially Adulterated with Sugar Syrups, *Molecules* 28 (4): 1736, <https://doi.org/10.3390/molecules28041736>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej