

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Dietetyka**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **ANALIZA I OCENY JAKOŚCI ŻYWNOŚCI**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_DT\_1\_O\_C.1\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Dietetyki**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr Angelika Cisek-Woźniak**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Angelika Cisek-Woźniak

Data opracowania: **15.01.2023 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil	praktyczny			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 2			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	15	30		
Liczba punktów ECTS	4			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy o istniejących metodach i technikach analitycznych stosowanych w badaniu żywności i kontroli jej jakości, znakowaniu oraz zafałszowaniach żywności.
C2	Przekazanie wiedzy, umiejętności i kompetencji do prowadzenia laboratoryjnego badania żywności, samodzielnego oznaczenia w niej zawartości podstawowych składników i oceny jakości żywności.

## 3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- podstawowa wiedza z zakresu chemii i biochemii.

## 4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6)
EK1	opisuje zagadnienia związane z analizą jakości żywności, analizą sensoryczną, znakowaniem oraz zafałszowaniami żywności	K_W01	P6S_WG
EK2	posługuje się podstawowymi metodami i technikami analizy żywności oraz oceny jakości żywności, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W05 K_U06 K_U15 K_K05	P6S_WG, P6S_WK P6S_UW, P6S_UK P6S_UO, P6S_KK P6S_KR
EK3	wykazuje się umiejętnością interpretacji otrzymanych wyników	K_U06 K_U15	P6S_UW, P6S_UK P6S_UO

## 5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Jakość – koncepcje jakości, jakość żywności, jakość zdrowotna i handlowa. Pojęcie analizy żywności i metody stosowane w analizie i ocenie jakości żywności. Akty prawne i instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo żywności.	1

W2	Ogólna charakterystyka podstawowych metod oznaczania głównych składników żywności. Zasady pobierania i przygotowywania próbek do analizy żywności. Kryteria wyboru metody, etapy procesu analitycznego, plan badania.	1
W3	Metody pomiaru gęstości, oznaczanie kwasowości produktów spożywczych i zawartości soli.	1
W4	Woda i sucha masa w surowcach i produktach spożywczych. Oznaczanie zawartości popiołu i składników mineralnych.	1
W5	Węglowodany w produktach spożywczych i metody ich oznaczania.	1
W6	Metody oznaczania zawartości i wartości odżywczej białka, skład aminokwasowy, LZA.	1
W7	Oznaczanie zawartości i jakości lipidów. Metody oceny jakości tłuszczu.	1
W8	Oznaczanie wartości odżywczej.	1
W9	Składniki mineralne i witaminy w produktach spożywczych i metody ich oznaczania.	1
W10	Określanie zawartości barwników roślinnych w żywności: rozpuszczalnych w tłuszczach (chlorofil i karotenoidy) i rozpuszczalnych w wodzie (flawonoidy) oraz ich znaczenie dla jakości produktu.	1
W11	Oznaczanie zawartości antyoksydantów w żywności, związków fenolowych i ogólnej aktywności redukującej tkanki roślinnej.	1
W12	Wykrywanie zafałszowań i zanieczyszczeń żywności oraz oznaczanie konserwantów, substancji dodatkowych i związków rakotwórczych w produktach żywnościowych.	1
W13	Metody instrumentalne w analizie żywności (chromatografia gazowa i cieczowa, spektrometria mas). Automaty i biosensory stosowane w analizie żywności.	1
W14	Zastosowanie wybranych metod analizy sensorycznej do oceny jakości produktów spożywczych (podstawy teoretyczne, podział metod, kryteria wyboru, warunki przeprowadzenia analizy i oceny)	1
W15	Wybrane zagadnienia z zakresu opracowywania danych analitycznych, w tym oceny statystycznej i interpretacji wyników analiz.	1
	<b>Razem</b>	<b>15</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć</b> <b>Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
ĆW1	Ocena oznakowania produktów spożywczych jako element oceny jakości zdrowotnej.	4
ĆW2	Obliczanie gęstości i kwasowości produktów spożywczych.	4
ĆW3	Oznaczenie gęstości i kwasowości (miareczkowej i pH) produktów spożywczych.	2
ĆW4	Oznaczenie zawartości wody, suchej substancji i zawartości NaCl w wybranych produktach spożywczych.	2
ĆW5	Ocena jakościowa wody przeznaczonej do spożycia.	2
ĆW6	Oznaczenie zawartości tłuszczu i utleniania lipidów. Wykrywanie i oznaczanie produktów jęłczenia tłuszczów. Oznaczanie stopnia kwasowości.	2
ĆW7	Oznaczenie zawartości sacharydów w surowcach i w wybranych produktach spożywczych. Ocena wyników w aspekcie zafałszowań żywności.	2

ĆW8	Oznaczenie wybranych witamin i składników mineralnych w surowcach i w wybranych produktach spożywczych metodą miareczkową. Ocena pod kątem deklarowanej przez producentów obecności tych składników w produktach spożywczych.	2
ĆW9	Ocena sposobu przechowywania żywności jako element wpływu na jakość zdrowotną żywności.	2
ĆW10	Wykrywanie i ocena jakościowa substancji dodatkowych w żywności.	2
ĆW11	Badanie wrażliwości sensorycznej. Analiza sensoryczna wybranych surowców i produktów spożywczych.	2
ĆW12	Analiza konsumentka jako element oceny jakości żywności.	2
ĆW13	Ocena wybranych produktów spożywczych pod kątem obecności szkodników żywności i obecności ich bytowania metodą mikroskopową. Zajęcia podsumowujące i zaliczające ćwiczenia.	2
<b>Razem</b>		<b>30</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład multimedialny na platformie MS Teams.
M2	Eksperyment laboratoryjny.
M3	Dyskusja.
M4	Praca indywidualna i zespołowa.

## 7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	10
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	15
Przygotowanie do zaliczenia	13
Przygotowanie do egzaminu	15
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>100</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Kolokwium.
F2	Sprawozdanie z ćwiczeń.

F3	Ćwiczenie praktyczne.
F4	Dyskusja.

### b. Ocena podsumowująca

P1	Egzamin.
----	----------

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- uzyskanie pozytywnej oceny na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru (zaliczenie każdego cząstkowego sprawdzianu, ocenę końcową stanowią w 70% wyniki ocen ze sprawdzianów, w 30% wyniki ze sprawozdań z ćwiczeń oraz aktywności na ćwiczeniach);
- warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń;
- uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu końcowego.

## 9. Kryteria oceny

<b>Efekt uczenia się EK1</b>	
na ocenę 2	Student nie zna zagadnień związanych z analizą jakości żywności, analizą sensoryczną, znakowaniem oraz zafałszowaniami żywności.
na ocenę 3	Student opisuje zagadnienia związane z analizą jakości żywności, analizą sensoryczną, znakowaniem oraz zafałszowaniami żywności.
na ocenę 4	Student omawia zagadnienia związane z analizą jakości żywności, analizą sensoryczną, znakowaniem oraz zafałszowaniami żywności, zna wpływ dodatków do żywności na zdrowie.
na ocenę 5	Student omawia i tłumaczy zagadnienia związane z analizą jakości żywności, analizą sensoryczną, znakowaniem oraz zafałszowaniami żywności, zna wpływ dodatków do żywności na zdrowie; identyfikuje zafałszowania żywności, wykonuje podstawowe oznaczenia laboratoryjne, posługuje się normami.
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie umie posłużyć się podstawowymi metodami i technikami analizy żywności oraz oceny jakości żywności.
na ocenę 3	Student posługuje się podstawowymi metodami i technikami analizy żywności oraz oceny jakości żywności; sporządza proste sprawozdanie z przeprowadzonych badań; przestrzega zasad bezpieczeństwa.
na ocenę 4	Student potrafi przeprowadzić ocenę wartości odżywczej pod kątem wartości energetycznej, zawartości białka, tłuszczu, węglowodanów, wybranych witamin i składników mineralnych, omówić błędy w analizie żywności; potrafi sporządzić sprawozdanie z prowadzonych badań, lecz nie unika błędów; przestrzega zasad bezpieczeństwa, daje przykład grupie.
na ocenę 5	Student przeprowadza ocenę wartości odżywczej pod kątem wartości energetycznej, zawartości białka, tłuszczu, węglowodanów, wybranych witamin i składników mineralnych; potrafi wykryć dodatkowe substancje oraz szkodniki; wykazuje sumienność podczas badań laboratoryjnych; potrafi sporządzić poprawne i kompletne sprawozdanie z prowadzonych badań zawierające ich cel, metodologię i analizę wyników; przestrzega zasad bezpieczeństwa i prawidłowo reaguje na występujące zagrożenia.
<b>Efekt uczenia się EK3</b>	
na ocenę 2	Student nie potrafi zinterpretować otrzymanych wyników.
na ocenę 3	Student potrafi dokonać interpretacji otrzymanych wyników; wyciąga proste wnioski z wykonanych eksperymentów.

na ocenę 4	Student analizuje i interpretuje otrzymane wyniki; potrafi je zreferować; wyciąga właściwe wnioski i je wyjaśnia.
na ocenę 5	Student bezbłędnie interpretuje otrzymane podczas doświadczeń wyniki, dokonuje pogłębionych analiz; wyciąga poprawne, uzasadnione merytorycznie wnioski; potrafi je fachowo zreferować.

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W01	C1	W1-W15 ĆW1-ĆW12	M1, M2, M3	F1, F3, P1
EK2	K_W05, K_U06 K_K04, K_K07	C1, C2	W1-W15 ĆW1-ĆW12	M1-M4	F1-F3, P1
EK3	K_U06, K_K06	C2	ĆW1-ĆW12	M1-M4	F1-F4

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A., <i>Analiza żywności</i> , Gdańsk 2010.
2.	Klepacka M. (red.), <i>Analiza żywności</i> , Warszawa 2005.
3.	Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I., <i>Sensoryczne badania żywności</i> , Warszawa 2009.
4.	Borawska M.H., Markiewicz-Żukowska R., Naliwajko S.K., Socha K., <i>Skrypt do wybranych ćwiczeń z analizy żywności</i> , Białystok 2014.

### b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Gronowska-Senger A. (red.), <i>Analiza żywności: zbiór ćwiczeń</i> , Warszawa 2010.
2.	Obiedziński M. (red.), <i>Wybrane zagadnienia z analizy żywności</i> , Warszawa 2009.
3.	Jankiewicz M., Kędzior Z., <i>Metody pomiarów i kontrola jakości w przemyśle spożywczym i biotechnologii</i> , Poznań 2003.
4.	Nogała-Kałużka M. (red.), <i>Analiza żywności: wybrane metody jakościowych i ilościowych oznaczeń składników żywności</i> , Poznań 2010.

## 12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....  
(miejsowość, data)

.....  
(kierownik zakładu)

.....  
(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)