

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

**Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej 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 hab. Rafał W. Wójciak**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr hab. Rafał W. Wójciak
2. mgr Angelika Cisek-Woźniak

Data opracowania: **30.09.2019 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          | 30                        | 30        |           |      |
| Liczba punktów ECTS   | 5                         |           |           |      |

## 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<br>Po zrealizowaniu przedmiotu student:  | Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów | Odniesienie do charakterystyk II stopnia<br>Polskiej Ramy Kwalifikacji<br>(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<br>K_U06<br>K_U15<br>K_K05                        | P6S_WG, P6S_WK<br>P6S_UW, P6S_UK<br>P6S_UO, P6S_KK<br>P6S_KR                         |
| EK3    | wykazuje się umiejętnością interpretacji otrzymanych wyników   | K_U06<br>K_U15  | P6S_UW, P6S_UK<br>P6S_UO   |

## 5. Treści programowe

| WYKŁADY |   |               |
|---------|---|---------------|
| Lp.     | Tematyka zajęć<br>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. | 2             |

|                  |   |                      |
|------------------|---|----------------------|
| 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. | 2                    |
| W3               | Metody pomiaru gęstości, oznaczanie kwasowości produktów spożywczych i zawartości soli.   | 2                    |
| W4               | Woda i sucha masa w surowcach i produktach spożywczych. Oznaczanie zawartości popiołu i składników mineralnych.   | 2                    |
| W5               | Węglowodany w produktach spożywczych i metody ich oznaczania.   | 2                    |
| W6               | Metody oznaczania zawartości i wartości odżywczej białka, skład aminokwasowy, LZA.  | 2                    |
| W7               | Oznaczanie zawartości i jakości lipidów. Metody oceny jakości tłuszczu.   | 2                    |
| W8               | Oznaczanie wartości odżywczej.  | 2                    |
| W9               | Składniki mineralne i witaminy w produktach spożywczych i metody ich oznaczania.  | 2                    |
| W10              | Określanie zawartości barwników roślinnych w żywności: rozpuszczalnych w tłuszczach (chlorofil i karotenoidy) i rozpuszczalnych w wodzie (flawonoidy) oraz ich znaczenie dla jakości produktu.                        | 2                    |
| W11              | Oznaczanie zawartości antyoksydantów w żywności, związków fenolowych i ogólnej aktywności redukującej tkanki roślinnej.   | 2                    |
| W12              | Wykrywanie zafałszowań i zanieczyszczeń żywności oraz oznaczanie konserwantów, substancji dodatkowych i związków rakotwórczych w produktach żywnościowych.  | 2                    |
| W13              | Metody instrumentalne w analizie żywności (chromatografia gazowa i cieczowa, spektrometria mas). Automaty i biosensory stosowane w analizie żywności.   | 2                    |
| W14              | Zastosowanie wybranych metod analizy sensorycznej do oceny jakości produktów spożywczych (podstawy teoretyczne, podział metod, kryteria wyboru, warunki przeprowadzenia analizy i oceny)                              | 2                    |
| W15              | Wybrane zagadnienia z zakresu opracowywania danych analitycznych, w tym oceny statystycznej i interpretacji wyników analiz.   | 2                    |
|                  | <b>Razem</b>  | <b>30</b>            |
| <b>ĆWICZENIA</b> |   |                      |
| <b>Lp.</b>       | <b>Tematyka zajęć<br/>Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>  | <b>Liczba godzin</b> |
| ĆW1              | Obliczanie gęstości i kwasowości produktów spożywczych.   | 4                    |
| ĆW2              | Ocena oznakowania produktów spożywczych jako element oceny jakości zdrowotnej.  | 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          | Metody oceny aktywności antyoksydacyjnej żywności. Oznaczanie całkowitej zawartości polifenoli w środkach spożywczych.  | 2         |
| ĆW10         | Wykrywanie i ocena jakościowa substancji dodatkowych w żywności.  | 2         |
| ĆW11         | Badanie wrażliwości sensorycznej.<br>Analiza sensoryczna wybranych surowców i produktów spożywczych.  | 2         |
| ĆW12         | Ocena wybranych produktów spożywczych pod kątem obecności szkodników żywności i obecności ich bytowania metodą mikroskopową.<br>Zajęcia podsumowujące i zaliczające ćwiczenia.  | 2         |
| ĆW13         | Zaliczenie.   | 2         |
| <b>Razem</b> |   | <b>30</b> |

## 6. Metody dydaktyczne

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| M1 | Wykład multimedialny.           |
| 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  | 60  |
| Konsultacje przedmiotowe  | 10  |
| Egzaminy w sesji  | 2   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>        |   |
| Przygotowanie się do zajęć  | 20  |
| Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń  | 10  |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 13  |
| Przygotowanie do egzaminu   | 10  |
| <b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b> | <b>125</b>  |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu   | 5   |

## 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<br>ĆW1–ĆW12 | M1, M2, M3         | F1, F3, P1    |
| EK2                | K_W05, K_U06<br>K_K04, K_K07                            | C1, C2          | W1–W15<br>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-Pikielnia 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. | Nogala-Kałucka 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)