

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

|   |                    |  |  |                     |
|---|--------------------|--|--|---------------------|
| Kod przedmiotu  |                    | Nazwa przedmiotu                             | Analiza fizykochemiczna i sensoryczna żywności |                     |
| ZZiZ/O/I/ST/14  |                    |  | Physicochemical and sensory analysis of food   |                     |
| Język wykładowy   |                    | polski                                       |  |                     |
| Rok akademicki  |                    | 2026/27                                      |  |                     |
|   |                    |  |  |                     |
| Kierunek  |                    | Zarządzanie Żywieniem i Żywnością            |  |                     |
| w zakresie  |                    | -  |  |                     |
| Poziom studiów  |                    | Studia pierwszego stopnia                    |  |                     |
| Profil studiów  |                    | Profil ogólnoakademicki                      |  |                     |
| Forma studiów   |                    | Studia stacjonarne                           |  |                     |
| Semestr / semestry  |                    | 3  |  |                     |
|   |                    |  |  |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | B <sub>1</sub> – Grupa zajęć kierunkowych    |  |                     |
| Status przedmiotu   |                    | obowiązkowy                                  |  |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć                                  | Liczba godzin zajęć dydaktycznych              | Liczba punktów ECTS |
|   |                    | Wykład                                       | 30 [h]   | 6,0 ECTS            |
|   |                    | Laboratorium                                 | 45 [h]   |                     |
|   |                    | -  | -  |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów |  |  | ECTS                |
|   | z uprawnieniami    | -  |  | ECTS                |
|   | z dyscypliną       | Inżynieria chemiczna                         |  | 6,0 ECTS            |
| Forma nauczania   |                    | Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni |  |                     |
| Wymagania wstępne   |                    |  |  |                     |
|   |                    |  |  |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | Wydział Mechaniczny                          |  |                     |
| Koordynator   |                    | Dr inż. Artur Molik                          |  |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | https://wm.uniwersytetradom.pl               |  |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | artur.molik@urad.edu.pl                      |  |                     |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

|  |  |
|--|--|
| Cel kształcenia:   | Celem kształcenia jest nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie procedur analitycznych wymaganych do kontroli i oceny jakości żywności  |
| Treści programowe:   | <p>Wykład:<br/> Cele i zadania analizy żywności, pojęcie jakości. Kontrola żywności. Normalizacja w przemyśle spożywczym. Jakość metod analitycznych, podstawy walidacji metod analitycznych.<br/> Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań, rodzaje próbek, przechowywanie i konserwacja prób. Etapy procesu analitycznego.<br/> Fizykochemiczne metody analizy żywności: pomiary gęstości, lepkości i odczynu. Oznaczanie kwasowości produktów spożywczych.<br/> Woda jako podstawowy surowiec żywności, rodzaje wody, jej występowanie w żywności i wymagania stawiane wodzie do celów spożywczych.<br/> Tłuszcze w produktach spożywczych, ocena fizycznych i chemicznych właściwości tłuszczów. Związki azotowe i metody ich oznaczania.<br/> Białka w produktach spożywczych i metody ich oznaczania. Oznaczanie cukrów prostych i złożonych. Witaminy w produktach spożywczych i sposoby ich oznaczania.<br/> Analiza sensoryczna. Podstawowe pojęcia w sensoryce. Podział metod sensorycznych</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:<br/> Ćwiczenia wprowadzające, przepisy BHP. Pomiary odczynu, gęstości i lepkości produktów spożywczych. Oznaczanie kwasowości: metody miareczkowe i potencjometryczne. Oznaczanie zawartości suchej substancji i wilgotności. Ocena jakości wody stosowanej do celów spożywczych. Oznaczanie twardości wody. Oznaczanie zawartości cukrów. Ocena sensoryczna wybranych produktów żywnościowych.</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):  | Wykład konwersatoryjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, praca w zespołach  |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | Warunkiem uzyskania zaliczenia jest osiągnięcie przez studenta wymaganych efektów uczenia się.   |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć |   |                                    |                     | Metody weryfikacji efektów uczenia się |   |
|---|---|------------------------------------|---------------------|--|---|
| Numer efektu uczenia się  | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)<br>Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:                             | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć         | Forma weryfikacji (zaliczeń)           | Metody sprawdzania i oceny                              |
| W1  | Zna metodologię badań oraz trendy rozwojowe w analizie fizykochemicznej i sensorycznej żywności.  | K_W01                              | wykład laboratorium | zaliczenie na ocenę                    | kolokwium   |
| W2  | Zna skład, właściwości oraz zjawiska zachodzące w produktach żywnościowych.   | K_W05                              | wykład laboratorium | zaliczenie na ocenę                    | kolokwium   |
| U1  | Potrafi dokonywać krytycznej analizy i oceniać istniejące metody analizy żywności. Projektować i realizować eksperymenty  | K_U03                              | laboratorium        | zaliczenie na ocenę                    | kolokwium   |
| U2  | Potrafi dobrać i proponować nowe procedury analizy fizykochemicznej i sensorycznej produktów żywnościowych wykorzystujące dostępne nowoczesne metody analityczne. | K_U04                              | laboratorium        | zaliczenie na ocenę                    | kolokwium, sprawozdanie pisemne                         |
| K1  | Jest gotów uznawać znaczenie posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych,                                      | K_K01                              | wykład laboratorium | zaliczenie na ocenę                    | kolokwium, sprawozdanie pisemne, aktywność na zajęciach |

Literatura i pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

1. Obiedziński M. (red), Wybrane zagadnienia z analizy żywności. Wyd. SGGW, Warszawa 2009.
2. Sikorski E.Z. (red), Chemia żywności: skład, przemiany i właściwości żywności, WNT, Warszawa 2000.
3. Klepacka M. (red.), Analiza żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1997.
4. Ładoński W., Gospodarek T., Podstawowe metody analityczne produktów żywnościowych. PWN, Warszawa – Wrocław 1986.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Bączkiewicz M., Fortuna T., Juszczak L., Sobolewska-Zielińska J., Podstawy analizy i oceny jakości żywności – skrypt do ćwiczeń, Wyd. UR, Kraków 2009.
2. Żegarska Z., Ćwiczenia z analizy żywności. Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2000.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

| Udział w zajęciach, aktywność                          | Obciążenie studenta [h]                                     |                     |
|--|---|---------------------|
|  | Praca własna studenta<br>- zajęcia bez nauczyciela<br>(ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach                                     | X   | 30 [h]              |
| Udział w laboratorium                                  | X   | 45 [h]              |
| Przygotowanie do zajęć,<br>Przygotowanie do zaliczenia | 75 [h]  | X                   |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta                   | 75 [h]/ 3,0 ECTS  | 75 [h]/ 3,0 ECTS    |
| Punkty ECTS za przedmiot                               | 6 ECTS  |                     |

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.