



Karta przedmiotu

|  |   |   |                    |                        |  |                       |       |
|--|---|---|--------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | ANALIZA ŻYWNOŚCI, PG_00037510   |   |                    |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biotechnologia  |   |                    |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2021 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                    |                        | 2024/2025  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie  | Grupa zajęć   |                    |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne   | Sposób realizacji   |                    |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów                              | 4   | Język wykładowy   |                    |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 7   | Liczba punktów ECTS                                       |                    |                        | 3.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |                    |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii -> Technologii i Biotechnologii Żywności  |   |                    |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   |   |                    |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |                    |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia          | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 15.0  | 0.0                | 30.0                   | 0.0  | 0.0                   | 45    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |                    |                        |  |                       |       |
|  | Dodatkowe informacje:<br>Zajęcia hybrydowe  |   |                    |                        |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                    | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta  | 45  |                    | 3.0                    |  | 27.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie studentów z wiedzą na temat zasad prawa żywnościowego stosowanego na świecie i w Unii Europejskiej oraz metod analitycznych służących do oceny jakości żywności, a także wykrywania niektórych jej zafałszowań.  |   |                    |                        |  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |                       |       |
|  | [K6_U09] umie posługiwać się podstawowymi metodami chromatograficznymi i spektroskopowymi oraz ważniejszymi metodami rozdzielania stosowanymi w biotechnologii  |   |                    |                        |  |                       |       |
|  | [K6_W09] ma wiedzę o podstawach teoretycznych i zastosowaniach najważniejszych metod analitycznych w tym w szczególności chromatograficznych i spektroskopowych; zna i rozumie zasadę działania i zastosowania najważniejszych metod rozdzielania stosowanych w biotechnologii. |   |                    |                        |  |                       |       |
|  | [K6_K02] ma świadomość ograniczeń, ale i nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie  |   |                    |                        |  |                       |       |

| Treści przedmiotu   | <p>Wykład: Rola analizy składu z ywności w kontroli i doskonaleniu procesów technologicznych oraz jakości produktu finalnego. Ogólne zasady prawa z ywnościowego Unii Europejskiej i prawa z ywnościowego w Polsce. Rola Światowego Kodeksu Z ywnościowego FAO/WHO. Omówienie istoty i zakresu stosowania norm metodycznych na poziomie światowym i europejskim. Urzędowa kontrola z ywności w Unii Europejskiej. Klasyfikacja i charakterystyka metod stosowanych w analizie z ywności. Zafałszowania z ywności i metody ich wykrywania Zasady pobierania i przygotowywania próbek do badań laboratoryjnych Wybrane zagadnienia z analizy z ywności: zastosowanie chromatografii gazowej do oznaczania substancji zapachowych, pestycydów, kwasów tłuszczowych, produktów utlenienia cholesterolu, stopnia i rodzaju modyfikacji tłuszczów, zafałszowań tłuszczów roślinnych zwierze cymi (czekolada) i zwierze cych roślinnymi naturalnymi i modyfikowanymi (masło). Zastosowanie chromatografii cienkowsarstwowej, wysokosprawnej chromatografii kolumnowej oraz wysokosprawnej chromatografii wykluczania do oznaczanie cukrow, produktów przemian tłuszczów termooksydacyjnie zmienionych, produktów hydrolizy białek, syntetycznych przeciwutleniaczy. Zastosowanie metod izotopowych w oznaczaniu wody i cukrow dodanych do soków owocowych. Zastosowanie metod spektroskopowych w analizie barwników, witamin, białek, oznaczania autentyczności olejów ekstra Virgin. Wykorzystanie skaningowej analizy różnicowej oraz magnetycznego rezonansu jądra węgla w analizie tłuszczów modyfikowanych. Analiza sensoryczna w ocenie jakości z ywności: informacje podstawowe. Fizjologia narządów zmysłu wykorzystywanych w analizie sensorycznej. Czynniki wpływające na wynik analizy sensorycznej (warunki prowadzenia analiz, metody stosowane w analizie sensorycznej, metody laboratoryjne: oznaczanie wartości progowych, testy różnicowe, metoda wielokrotnych porównań, metoda kolejności, metoda skalowania). Metody kontroli jakości: określanie standardów, oceny punktowe, ustalanie klas jakościowych, badanie stabilności jakości, metody aparaturowe. Metody ocen konsumenckich: metody ankietowe, metoda skali hedonicznej. Metody statystyczne stosowane w analizie sensorycznej.</p> <p>Laboratorium: Oznaczanie związków fenolowych, barwników oraz związków mineralnych w z ywności. Badanie jakości wybranych produktów z ywnościowych metodami analizy chemicznej i sensorycznej.</p> |  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
|---|---|--|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Wiedza z przedmiotów Chemia Analityczna (podstawy metod instrumentalnych) i Chemia Organiczna   |  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia laboratoryjne</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwia z wykładów</td> <td>60.0%</td> <td>70.0%</td> </tr> </tbody> </table>   | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Ćwiczenia laboratoryjne | 60.0% | 30.0% | Kolokwia z wykładów | 60.0% | 70.0% |  |  |
| Sposób oceniania (składowe)                                       | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Ćwiczenia laboratoryjne   | 60.0%   | 30.0%  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Kolokwia z wykładów   | 60.0%   | 70.0%  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | Aktualne normy i Rozporządzenia Komisji (WE).  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I. Sensoryczne badania z ywności. WN PTTŻ, Kraków 2014. |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
|   | Adresy eZasobów   |  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Metody oznaczania sacharydów w żywności</p> <p>Wykrywanie białek w żywności.</p> <p>Metody badania jakości tłuszczu.</p> <p>Analizę zawartości wody w żywności.</p>  |  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |  |                   |                         |                         |       |       |                     |       |       |  |  |