



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Analiza żywności I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Kierunek studiów</b> technologia żywności i żywienie człowieka</p> <p><b>Specjalność</b> -</p> <p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności</p> <p><b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p>	<p><b>Cykl kształcenia</b> 2025/26</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> ND000000NTZS.14.0047.25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe</p> <p><b>Dyscypliny</b> Technologia żywności i żywienia</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p> <p><b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie</p>	
<p><b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b></p>	<p>Agnieszka Tajner-Czopek</p>	
<p><b>Pozostali prowadzący</b></p>	<p>Agnieszka Tajner-Czopek, Elżbieta Rytel, Joanna Miedzianka, Ewa Tomaszewska-Ciosk, Wioletta Drożdż</p>	
<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma zaliczenia</b> Egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawą analizy żywności. Wykłady obejmują zagadnienia dotyczące podstaw analizy sensorycznej i oceny organoleptycznej surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego, jakości żywności, normalizacji oraz metod oznaczania wybranych składników chemicznych (tj.: skrobia, pektyny, popiół, woda), jak również związków toksycznych dla organizmu człowieka, tj. akrylamid. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci mają możliwość przeprowadzenia oceny jakości wybranych surowców i produktów spożywczych pochodzenia roślinnego (tj. mleka, ziemniaków, kiszonej kapusty, przecieru pomidorowego, czipsów), z określeniem ich cech fizykochemicznych, przy zastosowaniu odpowiednich metod.</p>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	w stopniu zaawansowanym pojęcia z chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki oraz statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka związanych z surowcami i produktami pochodzenia roślinnego	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
W2	w stopniu zaawansowanym metody analizy żywności, w tym oznaczenia składników w surowcach pochodzenia roślinnego (tj. ziemniaki) oraz gotowych produktach, a także oceny sensorycznej żywności (np. czipsów). Jak również techniki analizy fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej i zasady standaryzacji żywności	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotować sprawozdania, raporty oraz inne opracowania dotyczące zagadnień z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka związanych z surowcami i produktami pochodzenia roślinnego, przedstawić je oraz uzasadniać swoje stanowisko; jak również komunikować się używając specjalistyczną terminologię	NT_P6S_UK09	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	użyć odpowiednie metody fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne, stosując sprzęt laboratoryjny i aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w analizie żywności surowców i produktów pochodzenia roślinnego, jak również potrafi opracować i zinterpretować otrzymane wyniki	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz umiejętności z zakresu analizy żywności, ma również świadomość postępu oraz zmian mających miejsce w dyscyplinie technologia żywności i żywienia człowieka	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	14	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie raportu	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 114	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 44	<b>ECTS</b> 1.7
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 55	<b>ECTS</b> 2.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zadania analizy żywności. Laboratorium analityczne.</li> <li>2. Sposób pobierania próbek do analiz; techniki pomiarowe.</li> <li>3. Metody oznaczania suchej masy (suchej substancji) w produktach spożywczych.</li> <li>4. Czynniki kształtujące dokładność pomiaru zawartości wody w żywności</li> <li>5. Gęstość płynnych produktów spożywczych. Metody oznaczania.</li> <li>6. Metody oznaczania zawartości skrobi w produktach spożywczych.</li> <li>7. Akrylamid w żywności. Metody oznaczenia zawartości toksycznego związku.</li> <li>8. Metody oznaczania polisacharydów nieskrobiowych (błonnik pokarmowy).</li> <li>9. Oznaczanie zawartości wybranych składników mineralnych w żywności</li> <li>10. Metody oznaczenia zawartości białka w żywności.</li> <li>11. Podstawy oceny organoleptycznej i analizy sensorycznej</li> <li>12. Predyspozycje zmysłów ludzkich</li> <li>13. Akceptacja konsumencka żywności</li> <li>14. Jakość produktów spożywczych</li> </ol>	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćw. 1 - Oznaczenie suchej substancji i zawartości skrobi w wybranych produktach spożywczych            Ćw. 2 - Ocena wybranych wyróżników jakości żywności (barwa i konsystencja)            Ćw. 3 - Oznaczenie gęstości, lepkości i kwasowości wybranych produktów spożywczych            Ćw. 4 - Oznaczenie zawartości polisacharydów nieskrobiowych (ze szczególnym uwzględnieniem błonnika pokarmowego)            Ćw. 5 - Oznaczenie zawartości popiołu w wybranych produktach spożywczych            Ćw. 6 - Oznaczenie zawartości witaminy C w wybranych produktach spożywczych            Ćw. 7 - Podstawy oceny organoleptycznej i sensorycznej            Ćw. 8 - Odrabianie zajęć laboratoryjnych oraz zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, ćwiczenia, blended learning, Zajęcia mogą być realizowane synchronicznie w trybie zdalnym

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	60%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	40%

### Wymagania wstępne

Chemia nieorganiczna i organiczna, matematyka, fizyka

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. Tajner-Czopek A., Kita A.: Analiza żywności – jakość produktów spożywczych” Wydawnictwo A.R. Wrocław 2005.
2. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I.: „Sensoryczne badania żywności”. Podstawy-Metody-Zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków 2014.
3. Bączkiewicz M., Fortuna T., Juszcak L., Sobolewska-Zielińska J.: Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Skrypt do ćwiczeń pod redakcją Teresy Fortuny. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie 2018.
4. Nielsen S., Food Analysis. 2017 (corrected publication 2019) Springer US. (pdf.)  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-44127-6.pdf>

#### Dodatkowa

1. Czasopisma naukowe: Food Chemistry, Food Quality & Preference, Food Control, Foods, International Journal of Food Science and Technology
2. Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski E.Z., Staroszczyk H. Chemia żywności. Główne składniki żywności. Tom 1. 2023. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
3. Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski E.Z., Staroszczyk H. Chemia żywności. Biologiczne właściwości składników żywności. Tom 2. 2022. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NT_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w technologii żywności i żywieniu człowieka.
NT_P6S_UK09	Absolwent potrafi przygotować sprawozdania, raporty i inne opracowania dotyczące zagadnień z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka, zaprezentować je i uzasadniać swoje stanowisko, komunikować się stosując specjalistyczną terminologię.
NT_P6S_UW02	Absolwent potrafi zastosować odpowiednie techniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki.
NT_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki oraz statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.
NT_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki analizy żywności (fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej, sensorycznej) oraz zasady standaryzacji żywności.