



## Analiza żywności I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> technologia żywności i żywienie człowieka	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNTZS.I4B.0047.21	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Technologia żywności i żywienia	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Agnieszka Tajner-Czopek	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Agnieszka Tajner-Czopek	
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawą analizy żywności. Wykłady obejmują zagadnienia dotyczące analizy sensorycznej i oceny organoleptycznej, jakości żywności, normalizacji, technik oznaczania wybranych składników chemicznych (tj.: woda, popiół) i związków, np. akrylamid oraz cech jakościowych żywności. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci mają możliwość przeprowadzenia oceny jakości wybranych surowców i produktów spożywczych, z określeniem właściwości fizykochemicznych żywności, przy użyciu odpowiednich metod.
----	---

## 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	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki dostosowane do kierunku technologii żywności i żywienia człowieka.	NT_P6S_WG01	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.	NT_P6S_WG03	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach przetwarzania żywności.	NT_P6S_WG07	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W4	Student zna i rozumie techniki podstawowe techniki analizy żywności (fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej, sensorycznej) oraz zasady standaryzacji żywności.	NT_P6S_WG12	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zastosować odpowiednie techniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowane w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki.	NT_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych.	NT_P6S_UW03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności, ma świadomość postępu i zmian następujących w dyscyplinie technologia żywności i żywienia człowieka.	NT_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student jest gotów do wykazywania aktywnej postawy i wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywności człowieka.	NT_P6S_KO02	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	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Udział w egzaminie	1	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do ćwiczeń	26	
Przygotowanie raportu	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 116	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<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. Podstawy oceny organoleptycznej</li> <li>3. Podstawy analizy sensorycznej</li> <li>4. Jakość produktów spożywczych</li> <li>5. Sposób pobierania prób do analiz; techniki pomiarowe.</li> <li>6. Metody oznaczania suchej masy (suchej substancji) w produktach spożywczych.</li> <li>7. Czynniki kształtujące dokładność pomiaru zawartości wody w żywności</li> <li>8. Analiza i ocena zawartości cennych składników w żywności</li> <li>9. Gęstość płynnych produktów spożywczych. Metody oznaczania.</li> <li>10. Oznaczenie kwasowości wybranych produktów spożywczych.</li> <li>11. Metody oznaczania zawartości skrobi w produktach spożywczych.</li> <li>12. Akrylamid w żywności. Metody oznaczenia zawartości toksycznego związku.</li> <li>13. Metody oznaczania polisacharydów nieskrobiowych (błonnik pokarmowego).</li> <li>14. Oznaczenie zawartości wybranych składników mineralnych w żywności</li> <li>15. Metody oznaczenia zawartości białka w żywności.</li> </ol>	Wykład

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćw. 1 - Podstawy oceny organoleptycznej i sensorycznej  Ćw. 2 - Ocena wybranych wyróżników jakości żywności (barwa i konsystencja)  Ćw. 3 - Oznaczenie suchej substancji i zawartości skrobi w wybranych produktach spożywczych  Ćw. 4 - Oznaczenie gęstości, lepkości i kwasowości wybranych produktów spożywczych  Ćw. 5 - Oznaczenie zawartości polisacharydów nieskrobiowych (ze szczególnym uwzględnieniem błonnika pokarmowego)  Ćw. 6 - Oznaczenie zawartości popiołu w wybranych produktach spożywczych  Ćw. 7 - Oznaczenie zawartości witaminy C w wybranych produktach spożywczych  Ćw. 8 - Obrabianie zajęć oraz zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia, Zajęcia mogą być realizowane synchronicznie w trybie zdalnym

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

## Wymagania wstępne

Chemia nieorganiczna i organiczna, matematyka, fizyka

## Literatura

### Obowiązkowa

- Tajner-Czopek A., Kita A.: Analiza żywności – jakość produktów spożywczych” Wydawnictwo A.R. Wrocław 2005.
- Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I.: „Sensoryczne badania żywności”. Podstawy-Metody-Zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków 2014.
- Bączkowicz 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.
- 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

- Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski E.Z. Chemia żywności, Tom I i II. 2015. WNT, Warszawa
- Czasopisma naukowe: Food Chemistry, Food Quality & Preference, Food Control

## 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 dyscyplinie technologia żywności i żywienie człowieka
NT_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do wykazywania aktywnej postawy i wykorzystywania wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów występujących w technologii żywności i żywieniu człowieka
NT_P6S_UW02	Absolwent potrafi zastosować odpowiednie techniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i sensoryczne posługując się sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowane w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki
NT_P6S_UW03	Absolwent potrafi zinterpretować zjawiska fizykochemiczne i biologiczne zachodzące podczas przetwarzania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych
NT_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii, matematyki, fizyki dostosowane do kierunku technologii żywności i żywienia człowieka
NT_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego
NT_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie techniki, metody i narzędzia, operacje jednostkowe oraz technologie stosowane w procesach przetwarzania żywności
NT_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie podstawowe techniki analizy żywności (fizykochemicznej, mikrobiologicznej, toksykologicznej, sensorycznej) oraz zasady standaryzacji żywności