



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Enzymatyczne metody analizy żywności Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Technologia żywności i żywienie człowieka</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu ND000000NTZS.I8B.3741.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Teresa Olejniczak</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Teresa Olejniczak, Ewa Szczepańska</p>	
<p>Okres Semestr 4</p>	<p>Forma zaliczenia Egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 4.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Umożliwia studentom zapoznanie się nowoczesnymi metodami analizy żywności z zastosowanymi enzymów.
C2	Przedyskutowanie jakościowych i ilościowych oznaczeń triacylogliceroli, węglowodanów, białek z zastosowaniem enzymów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie problemy z zakresu powszechnie stosowanych metod analizy żywności ze szczególnym uwzględnieniem ich podstaw fizykochemicznych.	NT_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat: zalet i wad zastosowania enzymów w analityce.	NT_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykorzystać zaawansowaną wiedzę na temat wyposażenie laboratorium biochemicznego oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy.	NT_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi zrozumieć możliwości i ograniczenia metod analitycznych oraz potwierdzić ich zgodność z obowiązującymi regulacjami prawnymi.	NT_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania i sprzęt laboratoryjny	NT_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Konsultacje	2
Udział w egzaminie	3
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15

Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 35	ECTS 1.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ilościowe i jakościowe oznaczanie tłuszczów, białek i węglowodanów z zastosowaniem enzymów. Chromatograficzne techniki oznaczania żywności. Metody ekstrakcji, filtracji, destylacji i oczyszczania podczas przygotowywania próbek w analizie produktów spożywczych. Teoretyczne aspekty i praktyczne zastosowanie kilku przemysłowych i analitycznych technik badawczych stosowanych w badaniu produktów spożywczych.	Wykład
2.	Ćwiczenie 1 Badanie jakości tłuszczu po hydrolizie enzymatycznej. Ćwiczenie 2 Wykorzystanie amylazy do ilościowego oznaczania skrobi metodą kolorymetryczną. Ćwiczenie 3 Chromatografia gazowa lotnych składników żywności. Ćwiczenie 4 Enzymatyczne oznaczanie zawartości ryboflawiny w mleku. Ćwiczenie 5 Porównanie oznaczania zawartości laktozy w próbkach mleka z dodatkiem i bez dodatku laktazy. Ćwiczenie 6 Oznaczanie zawartości etanolu, estrów i dwutlenku siarki w winie. Ćwiczenie 7 Enzymatyczne oznaczanie kwasu jabłkowego w soku jabłkowym Ćwiczenie 8 Enzymatyczne oznaczanie glukozy.	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda problemowa, Metoda sytuacyjna, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne	50%

Wymagania wstępne

chemia organiczna, chemia żywności, biochemia

Literatura

Obowiązkowa

1. S. Nielsen; Food analysis; An Aspen Publication; Gaithersburg 2019 chapter Application of Enzymes in Food Analysis by Jose I. Reyes-De-Corcuera
2. Z. Sikorski, H. Staroszczyk Chemia Żywności PWN Warszawa 2017
3. Wybrane zagadnienia z analizy żywności i żywienia człowieka; H. Grajety, WDN PAN im. S. Kulczyńskiego; Wrocław 2012

Dodatkowa

1. J. Kałużna-Czaplińska, Z. Witkiewicz Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. PWN Warszawa 2017
2. L. Kłyszajko-Stefanowicz Ćwiczenia z biochemii PWN 2017
3. Publikacje naukowe z ostatnich dziesięciu lat.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NT_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do 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 stosowaną w analizie żywności oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki
NT_P6S_UW04	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi normami, standardami i aktami prawa żywnościowego
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