



## SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ:	<b>CHEMIA ŻYWNOŚCI 2022/2023</b>
Rodzaj ZAJĘĆ	<b><u>Obowiązkowy</u></b> /obieralny (wybrać)
Wydział PUM	<b>Wydział Nauk o Zdrowiu</b>
Kierunek studiów	<b>Dietetyka kliniczna</b>
Specjalność	
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> * <b>I stopnia</b> <input checked="" type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b> /niestacjonarne (wybrać)
Rok studiów /semestr studiów	<b>I rok studiów, semestr I</b>
Liczba przypisanych punktów ECTS	<b>2</b>
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady 10 h (w tym 8 h e-learning) Ćwiczenia laboratoryjne 10 h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- zaliczenie na ocenę: <input checked="" type="checkbox"/> opisowe <input type="checkbox"/> testowe <input checked="" type="checkbox"/> praktyczne <input type="checkbox"/> ustne (ocena wejściówek i sprawozdań z zajęć na każdym ćwiczeniu)  - zaliczenie <input type="checkbox"/>  - egzamin końcowy: <input type="checkbox"/> opisowy <input type="checkbox"/> testowy <input type="checkbox"/> praktyczny <input type="checkbox"/> ustny
Kierownik jednostki	<b>Prof. dr hab. Adam Klimowicz</b>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<b>dr inż. Łukasz Kucharski</b> e-mail: lukasz.kucharski@pum.edu.pl tel. 91 466 16 30, 91 466 16 31
Strona internetowa jednostki	<a href="https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-o-zdrowiu/katedra-i-zaklad-chemii-kosmetycznej-i-farmaceutycznej">https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-o-zdrowiu/katedra-i-zaklad-chemii-kosmetycznej-i-farmaceutycznej</a>
Język prowadzenia zajęć	<b><u>polski</u></b> /angielski

\*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając  na X

## Informacje szczegółowe

Cele zajęć	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przekazanie wiedzy dotyczącej właściwości chemicznych wybranych składników żywności</li> <li>- przekazanie wiedzy dotyczącej dodatków do żywności, w tym także substancji mutagennych i rakotwórczych oraz wpływu warunków przetwarzania i przechowywania na składniki żywności</li> <li>- praktyczne zapoznanie się z podstawowym sprzętem oraz sposobem wykonywania obliczeń chemicznych przydatnych w chemii żywności</li> <li>- nabycie umiejętności wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych z uwzględnieniem przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym</li> </ul>	
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej
	Umiejętności	
	Kompetencji społecznych	Zdolność do pracy w zespole

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
Lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów UCZENIA SIĘ*
ChŻ-W01	Scharakteryzować rolę wody, składników mineralnych w żywności, zdefiniować stężenia roztworów	P6S_WG1-02	W
ChŻ-W02	Scharakteryzować wybrane grupy składników żywności oraz przemiany jakim ulegają podczas przechowywania i przetwarzania	P6S_WG1-02	W
ChŻ-W03	Scharakteryzować rolę oraz stosowanie wybranych dodatków do żywności, zarówno naturalnych, jak i syntetycznych z uwzględnieniem substancji mutagennych i rakotwórczych	P6S_WG1-02	W
ChŻ-U01	Wykonać podstawowe obliczenia chemiczne przydatne w chemii żywności	P6S_UU1-01 P6S_UO1-02	O, PS, S, W

ChŻ-U02	Przeprowadzić podstawowe czynności laboratoryjne – ważenie, odmierzanie objętości, sporządzanie roztworów o ustalonym stężeniu, rozcieńczanie roztworów, sączenie, ustalanie pH środowiska	P6S_UU1-01 P6S_UO1-02	O, PS, S, W
ChŻ-U03	Przeprowadzić badania podstawowych właściwości fizykochemicznych niektórych składników żywności, w tym także wybranych dodatków do żywności	P6S_UW2-14 P6S_UO1-21	O, PS, S, SL, W
ChŻ-K01	Ma świadomość własnych ograniczeń i potrzeby stałego dokształcania	P6S_KK1-01	O
ChŻ-K02	Właściwie wykonywać i organizować pracę własną, jak również w zespole oraz postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii	P6S_KR1-03	O

**Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć**

Lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
ChŻ-W01	Scharakteryzować rolę wody, składników mineralnych w żywności, zdefiniować stężenia roztworów	✓						
ChŻ-W02	Scharakteryzować wybrane grupy składników żywności oraz przemiany jakim ulegają podczas przechowywania i przetwarzania	✓						
ChŻ-W03	Scharakteryzować rolę oraz stosowanie wybranych dodatków do żywności, zarówno naturalnych, jak i syntetycznych z uwzględnieniem substancji mutagennych i rakotwórczych	✓						

ChŻ-U01	Wykonać podstawowe obliczenia chemiczne przydatne w chemii żywności	✓		✓					
ChŻ-U02	Przeprowadzić podstawowe czynności laboratoryjne – ważenie, odmierzanie objętości, sporządzanie roztworów o ustalonym stężeniu, rozcieńczanie roztworów, sączenie, ustalanie pH środowiska			✓					
ChŻ-U03	Przeprowadzić badania podstawowych właściwości fizykochemicznych niektórych składników żywności, w tym także wybranych dodatków do żywności			✓					
ChŻ-K01	Ma świadomość własnych ograniczeń i potrzeby stałego kształcenia	✓		✓					
ChŻ-K02	Właściwie wykonywać i organizować pracę własną, jak również w zespole oraz postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii			✓					

#### TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Ilość godzin	Odniesienie do efektów uczenia się dla ZAJĘĆ
<b>Semestr zimowy</b>			
Wykłady:			
ChŻ-TK_01	Cele i zadania oraz znaczenie chemii żywności. Rozpuszczalność, stężenie roztworu. Sposoby obliczania stężeń. Roztwory rzeczywiste i koloidalne.	2	ChŻ-W01, ChŻ-K01
ChŻ-TK_02	Właściwości fizykochemiczne wody i jej rola w środkach spożywczych. Jakość wody pitnej. Składniki mineralne w żywności: występowanie, zawartość i właściwości.	1	ChŻ-W01, ChŻ-K01
ChŻ-TK_03	Wybrane klasy związków organicznych	2	ChŻ-W02, ChŻ-K01
ChŻ-TK_04	Węglowodany: podział, występowanie i właściwości. Wykorzystanie właściwości	1	ChŻ-W02, ChŻ-K01

	funkcyjnych sacharydów w żywności		
ChŻ-TK_05	Lipidy: podział i występowanie. Charakterystyka tłuszczów jadalnych	1	ChŻ-W02, ChŻ-K01
ChŻ-TK_06	Białka: budowa, właściwości i występowanie. Niebiałkowe związki azotowe w żywności	1	ChŻ-W02, ChŻ-K01
ChŻ-TK_07	Witaminy i inne naturalne składniki żywności. Dodatki do żywności: barwniki oraz substancje smakowo-zapachowe. Substancje mutagenne i rakotwórcze w żywności	2	ChŻ-W03, ChŻ-K01
<b>Ćwiczenia:</b>			
ChŻ-TK_08	Sprawy organizacyjne. Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium. Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym	2	ChŻ-U02, ChŻ-K02
ChŻ-TK_09	Podstawowe czynności laboratoryjne. Obliczanie stężeń. Sporządzanie i pomiar pH wykonanych buforów	3	ChŻ-W01, ChŻ-U01, ChŻ-U02, ChŻ-K01, ChŻ-K02
ChŻ-TK_10	Węglowodany, białka w żywności – właściwości, wykrywanie	3	ChŻ-W02, ChŻ-U01, ChŻ-U02, ChŻ-U03, ChŻ-K01, ChŻ-K02
ChŻ-TK_11	Wybrane dodatki do żywności – wykrywanie i badanie ich właściwości. Zaliczenie ćwiczeń	2	ChŻ-W03, ChŻ-U01, ChŻ-U02, ChŻ-U03, ChŻ-K01, ChŻ-K02

### Zalecana literatura:

#### Literatura podstawowa

1. Sikorski Z.E., Staroszczyk H. (red.): Chemia żywności t. I-II. WNT, Warszawa, 2013

2. Lautenschläger K-H, Schröter W., Wanninger A.: Nowoczesne kompendium chemii. PWN, Warszawa, 2007

#### Literatura uzupełniająca

1. Gertig H., Przybysławski J.: Bromatologia. Zarys nauk o żywności i żywieniu. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007

2.

### Nakład pracy studenta

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	20

Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	12
Czytanie wskazanej literatury	6
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	4
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	
Inne – konsultacje z prowadzącym zajęcia	8
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	2
<b>Uwagi</b>	

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

EP – egzamin pisemny

EU - egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O - ocena aktywności i postawy studenta

SL - sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS - ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne