


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Chemia żywności		13.3.0743	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Analizy Środowiska			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Jolanta Kumirska, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 60 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 100 godz. - 4 ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2024/2025 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- wykonywanie eksperymentów z użyciem metod chemicznych oraz instrumentalnych / analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- zaliczenie z pytaniami (zadaniami) otwartymi, zaliczenie testowe</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Skala ocen wg Regulaminu Studiów UG	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z zaliczenia pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych,</li> <li>• negatywna ocena może być poprawiana na podstawie dodatkowego zaliczenia pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)</li> </ul>	
		Ćwiczenia laboratoryjne	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena będzie średnią ważoną ocen z kolokwium końcowego z całego materiału ćwiczeń laboratoryjnych (40%), sprawdzianów cząstkowych (40%) oraz sprawozdań (20%).</li> <li>• negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego kolokwium z materiału obejmującego cały zakres ćwiczeń (min 51% możliwych do uzyskania punktów).</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

BCh\_W06, K\_BCh\_W07).

Ocena sprawdzianów cząstkowych oraz kolokwium końcowego z ćwiczeń laboratoryjnych oraz podczas zaliczenia pisemnego: a) poprawność wyboru odpowiedzi na pytania testowe i otwarte odnoszące się do wiedzy dotyczącej wyjaśnienia zależności pomiędzy budową chemiczną składników żywności i ich właściwościami fizykochemicznymi a wpływem na jakość i bezpieczeństwo żywności będące konsekwencją zachodzących procesów jednostkowych (K\_BCh\_W06); poprawność opisów podstawowych aspektów budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych (K\_BCh\_W07).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

BCh\_U03; K\_BCh\_U08).

Obserwacja i ocena wykonania szeregu doświadczeń przewidzianych w programie ćwiczeń, analiz ich rezultatów, wyciągania wniosków i przygotowania sprawozdań zawierających cel i opis przebiegu ćwiczenia, wyniki wraz z interpretacją oraz wnioski i dyskusję ewentualnych błędów (K\_BCh\_U03); ocena pisania sprawozdań i testów zaliczeniowych, ocena poprawności języka z zakresu chemii żywności (K\_BCh\_U08).

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

BCh\_K02, K\_BCh\_K04)

Obserwacja zachowania i pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych, pracy indywidualnej oraz współdziałanie w zespole, przestrzegania ustalonych procedur, dbania jednocześnie o bezpieczeństwo swoje i innych (K\_BCh\_K02, K\_BCh\_K04).

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej, chemii nieorganicznej oraz głównych pojęć z zakresu podstaw żywienia człowieka.

### Cele kształcenia

Zaznajomienie studentów z informacjami na temat składu chemicznego żywności i budowy głównych surowców żywnościowych oraz funkcji jakie w niej pełnią składniki odżywcze, dodatki do żywności oraz inne związki kształtujące jakość zdrowotną produktów żywieniowych.

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Skład chemiczny żywności. Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne składników żywności, dodatków do żywności oraz skażeń żywności. Przemiany tych związków w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców oraz produktów żywnościowych. Rola jaką odgrywają poszczególne składniki w tworzeniu cech sensorycznych artykułów spożywczych.

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Cykl ćwiczeń laboratoryjnych mający na celu utrwalenie wiedzy i umiejętności z zakresu znajomości składu chemicznego żywności oraz przemian fizyko-chemicznych zachodzących w surowcach i produktach żywieniowych podczas ich przechowywania i przetwarzania.

### Wykaz literatury

#### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

##### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Zdzisław E. Chemia Żywności, Wyd. 6, WNT, Warszawa, 2012.

Praca zbiorowa pod redakcją Górska Agata, Łobacz Marta, Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności Wydawnictwo SGGW, 2009.

Rutkowska Jarosława, Przewodnik do ćwiczeń z chemii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.

##### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Zdzisław E. Chemia Żywności, Wyd. 6, WNT, Warszawa, 2012.

#### B. Literatura uzupełniająca

Śmiechowska Maria, Przybyłowski Piotr, Chemia żywności z elementami biochemii. Wydaw. Akademii Morskiej w Gdy-ni, Gdynia 2004.

Grajek Włodzimierz; Baer-Dubowska Wanda Przeciwtleniacze w żywności : aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.

Małecka Maria (red.), Wybrane metody analizy żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2003

### Kierunkowe efekty uczenia się

K\_BCh\_W06 wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej  
K\_BCh\_W07 opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej  
K\_BCh\_U03 planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje eksperymenty

### Wiedza

1. Zna najważniejsze składniki żywności kształtujące jakość produktów żywieniowych; opisuje ich właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne (K\_BCh\_W06).
2. Wyjaśnia wybrane, podstawowe przemiany zachodzące w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców oraz produktów żywnościowych (K\_BCh\_W06).

<p>chemiczne; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski</p> <p>K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską</p> <p>K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role</p> <p>K_BCh_K04 wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p>	<p>3. Opisuje budowę i zasadę działania wybranej, podstawowej aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej w chemii żywności (K_BCh_W07).</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>1. Przestrzega ustalonych procedur podczas analizowania składu surowców do produkcji żywności oraz jakości gotowych produktów żywnościowych, dokonuje analizy uzyskanych wyników i na ich podstawie formułuje wnioski (K_BCh_U03).</p> <p>2. Dyskutuje na temat zagadnień związanych z chemią żywności posługując się właściwie nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską (K_BCh_U08).</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>1. Wykazuje odpowiedzialność za efekty pracy zespołu (K_BCh_K02).</p> <p>2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, zachowuje rozwagę w obchodzeniu się z aparaturą naukową (K_BCh_K04).</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>jolanta.kumirska@ug.edu.pl</p>	