


**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>	
Dodatki do żywności		13.3.0532	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Joanna Makowska, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		zajęcia 15 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 8 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 25 godz. - 1 ECTS	
Wykład: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2025/2026 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>	
- Wykład problemowy		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie pisemne: testowe/ z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z 15-20 pytań testowych oraz otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy			
K_W03 – student podczas egzaminu podaje logiczne wyjaśnienie właściwości danej substancji w zależności od jej struktury			
K_W04 – student w testach wyboru wskazuje na prawidłowe dobranie metody analizy związku chemicznego w zależności od postawionego problemu			
K_W05 – student poprawnie rozwiązuje testy z zakresu podstawowej wiedzy na temat dodatków do żywności			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności			
K_U03 – student poprawnie opisuje dobór sprzętu laboratoryjnego oraz techniki w celu przeprowadzenia prostego eksperymentu chemicznego			
K_U08 - student podczas rozwiązywania problemów otwartych w sposób jasny wyjaśnia podstawowe fakty z chemii			
K_U09 - student poprawnie rozwiązuje postawione problemy wykorzystując wiedzę zdobytą poza wykładem			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych			
K_K02 - student planuje rozwiązanie problemu prawidłowo oceniając własne możliwości działania ewentualnie podając argumenty niezbędnego współdziałania (w określonym przypadku) w zespole			
K_K03 – student przedstawia w formie planu wybór właściwego sposobu postępowania w celu zrealizowania postawionego mu zadania			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
Uczestnictwo oraz uzyskanie zaliczenia z poniżej wymienionych przedmiotów:			

<p>1. Chemia organiczna 2. Chemia nieorganiczna 3. Podstawy żywienia człowieka</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> Genetyka (z programu szkoły średniej), biochemia (z programu szkoły średniej), mikrobiologia</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przekazanie studentom najnowszej wiedzy specjalistycznej z zakresu prawa obowiązującego w UE dotyczącego substancji dodatkowych, substancji pomagających w przetwarzaniu i warunków ich stosowania;</li> <li>Zapoznanie studentów z podziałem dodatków do żywności oraz z wpływem tych dodatków na organizm ludzki.</li> <li>Zapoznanie studentów z podstawami metod otrzymywania GMO oraz wyjaśnienie roli organizmów genetycznie modyfikowanych w gospodarce człowieka.</li> </ul>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstawowe regulacje prawne dotyczące substancji dodawanych do żywności;</li> <li>Podział substancji dodatkowych do żywności w rynkowych produktach spożywczych;</li> <li>Możliwości i kontrowersje zastosowania związków chemicznych do żywności;</li> <li>Cele wzbogacania żywności;</li> <li>GMO- definicje, regulacje prawne i cele. Żywność GMO. Znakowanie żywności GMO.</li> <li>Działania organizacji pozarządowych w zakresie żywności zmodyfikowanej.</li> </ul>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć Maciej Taczanowski - Prawo żywnościowe w warunkach członkostwa Polski w Unii Europejskiej Wydawnictwo naukowo-techniczne, Grudzień 2009 - Chemia żywności, tom 3 Jan Gawęcki, Tomasz Roszkowski - Żywnienie człowieka a zdrowie publiczne tom 3 Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, Bednarski W., Fiedurka J. (red.) 2007 - Podstawy inżynierii genetycznej</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Wydawnictwo naukowo-techniczne, Grudzień 2009 - Chemia żywności, tom 3</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Wybrane publikacje naukowe z zakresu omawianej tematyki</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>K_W03: wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami; K_W04: charakteryzuje metody analizy związków chemicznych; K_W05: posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej;</p> <p>K_U03: dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych; K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii; K_U09: umie uczyć się samodzielnie; K_K02: pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role; K_K03: ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania;</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zna podstawowe systemy klasyfikacji substancji dodawanych do żywności.</li> <li>rozumie problematykę oraz celowość zastosowania związków chemicznych jak i pochodzenia naturalnego do żywności.</li> <li>zna główne uregulowania prawne dotyczące substancji dodatkowych w żywności.</li> <li>zna podstawowe zagrożenia oraz korzyści dla organizmu ludzkiego wynikające z obecności dodatkowych substancji w pożywieniu.</li> <li>zna metody rekombinacji DNA in vitro stosowane do modyfikacji organizmów</li> </ul> <p><b>Umiejętności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posiada zdolność do określenia regulacji prawnych (rozporządzenie Ministra Zdrowia z 2003 roku oraz wynikające z podziału przyjętego w dokumentach z Unii Europejskiej) dotyczących substancji dodatkowych w żywności.</li> <li>posiada umiejętność klasyfikowania dodatków do żywności w różnych grupach rynkowych produktów spożywczych.</li> <li>analizuje oraz weryfikuje celowość wzbogacania żywności przez producentów branży spożywczej.</li> <li>posiada ogólną wiedzę dotyczącą organizmów GMO.</li> </ul> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.</li> <li>rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia się, inspirowanie i organizowanie procesu uczenia się innych.</li> <li>współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role.</li> <li>wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.</li> </ul>

<b>Kontakt</b>	
joanna.makowska@ug.edu.pl	