



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NAUKA O ŻYWIENIU I TOKSYKOLOGIA ŻYWNOŚCI, PG_00065562						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0	40.0	90		
Cel przedmiotu	Wykład ma na celu zapoznanie studentów z najnowszą wiedzą w obszarze nauk o żywieniu, w tym toksykologią żywności. Zawartość wykładów jest oparta na artykułach naukowych oraz publikacjach książkowych i monograficznych dostępnych na rynku. Celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z podejściami analitycznymi i metodami biochemicznymi stosowanymi w ocenie działania składników żywności.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W06] rozpoznaje możliwości i ograniczenia technologiczne i naukowe, a także organizacyjne i ekonomiczne w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	Student poznaje ewolucyjne uwarunkowania decydujące o zapotrzebowaniach żywieniowych oraz rolę genomu w przyswajaniu żywności oraz jej wpływ na epigenom i mikrobiotę. Rozumie mechanizmy odpowiedzialne za procesy trawienia i przyswajania składników pokarmowych oraz deregulację tych mechanizmów przez substancje toksyczne. Student ma świadomość znaczenia pokarmu i poszczególnych jego składników na dobrostan organizmu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U08] sporządza dokumentację eksperymentów i procesów technologicznych z wykorzystaniem profesjonalnej terminologii w zakresie biotechnologii i dziedzin pokrewnych	Student potrafi przeprowadzić oznaczenia ilościowe oraz zmierzyć parametry, na podstawie których może wnioskować o potencjalnym oddziaływaniu spożywanych składników żywności na organizm konsumenta. Student potrafi wykorzystać rekomendacje żywieniowe do zaprojektowania posiłków z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania (np. oprogramowanie DIETA6) i norm żywieniowych (np. publikacja PZH).	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji	Student jest przygotowany do kompetentnej, krytycznej oceny jakościowej produktów żywieniowych także po względem ich zdrowotności.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_K02] ma świadomość potencjalnych zagrożeń i szans związanych z rozwojem nauki i technologii dla środowiska przyrodniczego i społeczeństwa	Potrafi zaprojektować skład produktów żywieniowych i posiłków służących określonym celom żywieniowym z wykorzystaniem norm i specjalistycznego oprogramowania.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Znaczenie żywności w kontekście ewolucji człowieka</p> <p>Żywność a genom człowieka: nutrigenetyka i nutrigenomika, przykładowe mechanizmy</p> <p>Żywność a regulacja funkcji genomu: wpływ składników żywności na epigenetyczną regulację ekspresji genów, przykładowe mechanizmy Układ pokarmowy: funkcje układu pokarmowego, komunikacja układ pokarmowy - mózg w regulacji apetytu i przyswajania pokarmu</p> <p>Trawienie i przyswajanie pokarmu: interakcje pomiędzy elementami układu pokarmowego a poszczególnymi składnikami żywności, udział mikrobiomu</p> <p>Toksykologia żywności: podstawowe informacje o systemach detoksykacji ksenobiotyków, przykłady składników żywności uruchamiających systemy detoksykacji, kluczowe mechanizmy, interakcje między składnikami żywności a lekami</p> <p>Zapotrzebowanie organizmu na składniki odżywcze; podstawowe pojęcia, bilans energetyczny ustroju, epidemia otyłości</p> <p>Znaczenie pokarmów: woda i białka, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie, zagrożenia zdrowotne The significance of food components: water and proteins, physiological functions, requirements and health risks</p> <p>Znaczenie pokarmów: węglowodany, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie</p> <p>Znaczenie pokarmów: węglowodany, homeostaza glukozy, regulacja zapotrzebowania i powiązanie ze szlakami metabolicznymi, zagrożenia zdrowotne</p> <p>Znaczenie pokarmów: lipidy, podział, funkcje fizjologiczne, znaczenie zdrowotne</p> <p>Znaczenie pokarmów: lipidy, przyswajanie i dystrybucja w organizmie człowieka, obieg cholesterolu, zagrożenia zdrowotne, tkanka tłuszczowa jako regulator metabolizmu</p> <p>Znaczenie pokarmów: witaminy, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie, nutrigenomiczna rola witamin antyoksydacyjnych i witaminy D, suplementy diety</p> <p>Rakotwórcze i przeciwrakotwórcze składniki żywności</p> <p>Żywność jako element terapii chorób.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone kursy Chemii organicznej i Biochemii.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>100.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>50.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	100.0%	40.0%	Wykłady	50.0%	60.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium	100.0%	40.0%										
Wykłady	50.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>"Żywnienie człowieka" Tom 1. Podstawy Nauki o Żywieniu, pod redakcją Jana Gawędzkiego, PWN 2022.</p> <p>"Norma Żywnienia dla Populacji Polski i ich zastosowanie" pod redakcją Mirosława Jarosza, Ewy Rychlik, Katarzyny Stoś, i Jadwigi Charzewskiej, Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego Państwowego Zakładu Higieny (NIZP-PZH), 2020</p>										

	Uzupełniająca lista lektur	<p>DNA Żywnienia, C. Shanahan, L. Shanahan, Wydawnictwo Galaktyka, 2019</p> <p>Spalaj Się. Jak Naprawdę Spalamy Kalorie, H. Pontzer, Wydawnictwo Zysk i ska, 2022</p> <p>Podano do stołu, T. Spector, Wydawnictwo Marginesy, 2022</p> <p>Food as Medicine dostępne na portalu Center of Food as Medicine, 2023</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czym zajmuje się nutrigenetyka, a czym nutrigenomika? Podaj i omów przykład substancji obecnej w żywności, która w świetle obecnych badań naukowych ma wpływ na ekspresję tak wielu genów, że można ją uznać za wykazującą wysoki potencjał nutrigenomiczny? 2. Jakie istotne żywieniowe i pozażywieniowe role pełni układ pokarmowy? Jakie mechanizmy komunikacji pomiędzy układem pokarmowym a układem nerwowym regulują to co i w jakich ilościach jemy? 3. Jak definiowany jest pokarm i jakie jego składniki można wyróżnić? Jakie procesy określane są mianem trawienia, a jakie dalszego metabolizmu substancji odżywczych i czego mają one dostarczać organizmowi. 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.