

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NAUKA O ŻYWIENIU I TOKSYKOLOGIA ŻYWNOSĆCI, PG_00065562						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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 polski i angielski		
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		prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska dr inż. Izabela Koss-Mikołajczyk				
Formy zajęć i metody nauczania	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 żywnościowych 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	Znaczenie żywności w kontekście ewolucji człowieka Żywność a genom człowieka: nutrigenetyka i nutrigenomika, przykładowe mechanizmy 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 Trawienie i przyswajanie pokarmu: interakcje pomiędzy elementami układu pokarmowego a poszczególnymi składnikami żywności, udział mikrobiomu Toksykologia żywności: podstawowe informacje o systemach detoksykacji ksenobiotyków, przykłady składników żywności uruchamiających systemy detoksykacji, kluczowe mechanizmy, interakcje między składnikami żywności a lekami Zapotrzebowanie organizmu na składniki odżywcze; podstawowe pojęcia, bilans energetyczny ustroju, epidemia otyłości Znaczenie pokarmów: woda i białka, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie, zagrożenia zdrowotne The significance of food components: water and proteins, physiological functions, requirements and health risks Znaczenie pokarmów: węglowodany, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie Znaczenie pokarmów: węglowodany, homeostaza glukozy, regulacja zapotrzebowania i powiązanie ze szlakami metabolicznymi, zagrożenia zdrowotne Znaczenie pokarmów: lipidy, podział, funkcje fizjologiczne, znaczenie zdrowotne Znaczenie pokarmów: lipidy, przyswajanie i dystrybucja w organizmie człowieka, obieg cholesterolu, zagrożenia zdrowotne, tkanka tłuszczowa jako regulator metabolizmu Znaczenie pokarmów: witaminy, funkcje fizjologiczne, zapotrzebowanie, nutrigenomiczna rola witamin antyoksydacyjnych i witaminy D, suplementy diety Rakotwórcze i przeciwrakotwórcze składniki żywności Żywność jako element terapii chorób.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone kursy Chemii organicznej i Biochemii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	100.0%	40.0%
	Wykłady	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur "Żywnienie człowieka" Tom 1. Podstawy Nauki o Żywieniu, pod redakcją Jana Gawędzkiego, PWN 2022. "Norma Żywienia 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		

	Uzupełniająca lista lektur	DNA Żywnienia, C. Shanahan, L. Shanahan, Wydawnictwo Galaktyka, 2019 Spalaj Się. Jak Naprawdę Spalamy Kalorie, H. Pontzer, Wydawnictwo Zys i ska, 2022 Podano do stołu, T. Spector, Wydawnictwo Marginesy, 2022 Food as Medicine dostępne na portalu Center of Food as Medicine, 2023
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	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.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.