

Nazwa zajęć:	Współczesne trendy badawcze w analizie właściwości fizycznych, struktury i stabilności żywności
Nazwa zajęć w j. angielskim:	New research trends in the analysis of physical properties, structure and stability of food
Zajęcia dla dyscypliny:	dziedzina: nauki rolnicze, dyscyplina: technologia żywności i żywienia

Semestr:	4	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2026/27	Numer katalogowy:	99/2025/26		

Koordynator zajęć:	prof. dr hab. inż. Ewa Domian
Prowadzący zajęcia:	pacownicy Katedry Inżynierii Żywności
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności - Katedra Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji, SGGW w Warszawie
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW

Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Założenia i cel zajęć: Poszerzenie wiedzy i rozwój warsztatu badawczego doktoranta odnośnie współcześnie stosowanych metod instrumentalnych w analizie właściwości fizycznych, struktury i stabilności żywności, w zakresie podstaw teoretycznych, procedur oznaczeń i opracowania wyników pomiarów, problemów badawczych oraz możliwości aplikacyjnych i wykorzystania pracach badawczo-rozwojowych.</p> <p>Tematyka zajęć:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe i zaawansowane metody określania tekstury żywności z wykorzystaniem teksturometru. Badania wytrzymałościowe materiałów za pomocą Uniwersalnej Maszyny Wytrzymałościowej. Reometria rotacyjna i oscylacyjna w badaniu właściwości lepkich i lepkosprężystych żywności z wykorzystaniem reometru. 2. Mikrotomografia i nowe techniki mikroskopowe w badaniu struktury żywności. Wykorzystanie programów do analizy komputerowej obrazu w opisie i modelowaniu struktury żywności. Obrazowanie i analiza struktury różnych materiałów z wykorzystaniem: mikrotomografu oraz skaningowego mikroskopu elektronowego SEM, mikroskopu konfokalnego i mikroskopu cyfrowego optycznego. 3. Metody pomiaru emisji akustycznej (EA) i ich zastosowanie w ocenie tekstury produktów kruchych/chrupkich. Badanie właściwości akustycznych materiałów technikami kontaktową i mikrofonową umożliwiającymi pomiar charakterystycznych parametrów emisji akustycznej przy deformacji produktów kruchych i chrupkich. 4. Techniki optyczne w badaniu układów wielofazowych żywności. Wykrywanie i identyfikacja oraz analizowanie stabilności/niestabilności emulsji o szerokim zakresie koncentracji i wielkości cząstek. Wykrywanie i identyfikacja przejść fazowych.
-------------------------------	---

Forma dydaktyczna, liczba godzin:	15 godz.
-----------------------------------	----------

Metody dydaktyczne:	Warsztaty badawcze z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej, prezentacje z wykorzystaniem technik audiowizualnych, doświadczenie/eksperyment, dyskusja, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, indywidualne konsultacje.
---------------------	--

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena aktywności podczas pomiarów i eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć. Prezentacja wyników pomiarów ze zwracaniem szczególnej uwagi na analizę i interpretację otrzymywanych wyników oraz umiejętność formułowania wniosków.	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Raporty w formie pisemnej, listy osobowe z oceną prezentacji	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa: Prezentacja wyników pomiarów 75%, Aktywność i zaangażowanie w trakcie zajęć 25%	
Miejsce realizacji zajęć:	Laboratoria Katedry Inżynierii Żywności Instytutu Nauk o Żywności SGGW	
Limit osób w grupie:	8	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Właściwości fizyczne żywności. Red. Z. Pałacha, I. Sitkiewicz, WNT, 2010, Warszawa
2. Metody pomiarów i kontroli jakości w przemyśle spożywczym i biotechnologii Red. M. Jankiewicz, Z Kędzior, Akademia Rolnicza w Poznaniu, 2003, Poznań
3. McClements D. J. Food emulsions: principles, practices, and techniques. CRC press, 2015. .
4. Stauffer C.E.: Emulgatory. WNT. Warszawa 2001
5. Texture in Food ed. B Mc Kenna , CRC Press, Cambridge, 2003 vol. 1 Semi-solid foods, vol. 2 Solid Food

Literatura uzupełniająca:

1. Naukowe publikacje badawcze z zakresu tematyki realizowanych zajęć

Uwagi:	
--------	--

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	30
--	----

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR