

Nazwa zajęć:	Innowacyjne technologie w przemyśle spożywczym	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Cutting-edge technologies in food industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka		

Język wykładowy: angielski		Poziom studiów: II stopień	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TZ2-S-02Z-12-04

Koordynator zajęć:	Dr hab. Katarzyna Samborska, dr inż. Artur Wiktor		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji Instytutu Nauk o Żywności		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy studentów na temat zasad, zastosowań zalet oraz ograniczeń innowacyjnych technik stosowanych w przetwarzaniu oraz utrwalaniu żywności. Zajęcia będą obejmowały zagadnienia związane z: nanotechnologią, drukowaniem 3D, ekstruzją, technikami membranowymi, technikami nietermicznymi oraz suszeniem hybrydowym i niekonwencjonalnym a także akceptacją wybranych innowacyjnych technik przez konsumentów.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15		
Metody dydaktyczne:	Wykłady		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	brak		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 zna i rozumie zasady oraz zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych technik stosowanych w technologii żywności W2 zna i rozumie wpływ innowacyjnych i nowoczesnych technik na jakość żywności oraz zna i rozumie zalety i ograniczenia tych metod	Umiejętności:	Kompetencje:
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – Test (zaliczenie na ocenę)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prace egzaminacyjne		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Test – 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

- Ohlsson, T., Bengtsson, N. (2002). Minimal processing of foods with non-thermal methods. Minimal processing technologies in the food industry. Woodhead Publishing.
- Feng, H., Barbosa-Canovas G.V., Weiss, J. (2011). Ultrasound technologies for food and bioprocessing, Springer.
- Barba, F.J, Parniakov, O., Pereira, S.A., Wiktor, A., Grimi, N., Boussetta, N., Saraiva, J.A., Raso, J., Martin-Belloso, O., Witrowa-Rajchert, D., Lebovka, N., Vorobiev, E. (2015). Current applications and new opportunities for the use of pulsed electric fields in food science and industry. Food Research International, 77, 773-798.
- Mujumdar A.S., Jangam S.V. (2012). Some innovative drying technologies for dehydration of foods. Department of Mechanical Engineering, National University of Singapore, Singapore.
- Jiao B., Cassano B., Drioli E. (2004). Recent advances on membrane processes for the concentration of fruit juices: a review. Journal of Food Engineering 63 (2004) 303–324.
- Tiwari A., Jha S.K. (2017). Extrusion cooking technology: Principal mechanism and effect on direct expanded snacks, An overview. International Journal of Food Studies, 6, 113-128.
- Xiaoja H., Huey-Min H. (2016). Nanotechnology in food science: Functionality, applicability, and safety assessment. Journal of Food and Drug Analysis, 24, 671-681.

UWAGI

inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (zaliczenie, konsultacje), liczba godzin 15

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	W1 zna i rozumie zasady oraz zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych technik stosowanych w technologii żywności	TZ2_KW01, TZ2_KW05	3
Wiedza – W2	W2 zna i rozumie wpływ innowacyjnych i nowoczesnych technik na jakość żywności oraz zalety i ograniczenia tych metod	TZ2_KW01, TZ2_KW04	3

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Innowacyjne technologie w przemyśle spożywczym	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Cutting-edge technologies in food industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka		

Język wykładowy: angielski		Poziom studiów: II stopień	
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TZ2-Z-02L-12-2

Koordynator zajęć:	Dr hab. Katarzyna Samborska, dr inż. Artur Wiktor		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji Instytutu Nauk o Żywności		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy studentów na temat zasad, zastosowań zalet oraz ograniczeń innowacyjnych technik stosowanych w przetwarzaniu oraz utrwalaniu żywności. Zajęcia będą obejmowały zagadnienia związane z: nanotechnologią, drukowaniem 3D, ekstruzją, technikami membranowymi, technikami nietermicznymi oraz suszeniem hybrydowym i niekonwencjonalnym a także akceptacją wybranych innowacyjnych technik przez konsumentów.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 10		
Metody dydaktyczne:	Wykłady		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	brak		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 - zna i rozumie zasady oraz zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych technik stosowanych w technologii żywności W2 - zna i rozumie wpływ innowacyjnych i nowoczesnych technik na jakość żywności oraz zna i rozumie zalety i ograniczenia tych metod	Umiejętności:	Kompetencje:
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – Test (zaliczenie na ocenę)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prace zaliczeniowe		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Test – 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Ohlsson, T., Bengtsson, N. (2002). Minimal processing of foods with non-thermal methods. Minimal processing technologies in the food industry. Woodhead Publishing.			
2. Feng, H., Barbosa-Canovas G.V., Weiss, J. (2011). Ultrasound technologies for food and bioprocessing, Springer.			
3. Barba, F.J, Parniakov, O., Pereira, S.A., Wiktor, A., Grimi, N., Boussetta, N., Saraiva, J.A., Raso, J., Martin-Belloso, O., Witrowa-Rajchert, D., Lebovka, N., Vorobiev, E. (2015). Current applications and new opportunities for the use of pulsed electric fields in food science and industry. Food Research International, 77, 773-798.			
4. Mujumdar A.S., Jangam S.V. (2012). Some innovative drying technologies for dehydration of foods. Department of Mechanical Engineering, National University of Singapore, Singapore.			
5. Jiao B., Cassano B., Drioli E. (2004). Recent advances on membrane processes for the concentration of fruit juices: a review. Journal of Food Engineering 63 (2004) 303–324.			
6. Tiwari A., Jha S.K. (2017). Extrusion cooking technology: Principal mechanism and effect on direct expanded snacks, An overview. International Journal of Food Studies, 6, 113-128.			
7. Xiaojia H., Huey-Min H. (2016). Nanotechnology in food science: Functionality, applicability, and safety assessment. Journal of Food and Drug Analysis, 24, 671-681.			
UWAGI			
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (zaliczenie, konsultacje), liczba godzin 10			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	W1 zna i rozumie zasady oraz zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych technik stosowanych w technologii żywności	TZ2_KW01, TZ2_KW05	3
Wiedza – W2	W2 zna i rozumie wpływ innowacyjnych i nowoczesnych technik na jakość żywności oraz zalety i ograniczenia tych metod	TZ2_KW01, TZ2_KW04	3

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,