

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Projektowanie procesów i produktów żywnościowych	
ZZiZ/O/I/ST/23			Food process and product design	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2026/27		
Kierunek		Zarządzanie żywieniem i żywnością		
w zakresie		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		Profil ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
Semestr / semestry		5		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		projekt	120[h]	10ECTS
			[h]	
			[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie technologia żywności i żywienia		10 ECTS
	z uprawnieniami	-		ECTS
	z dyscypliną	Technologia żywności i żywienia		10 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku ZZIZ		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny		
Koordynator		Prof. dr hab. inż. Małgorzata Kowalska		
Adres strony internetowej pjo		www.wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kowalska@urad.edu.pl, 483617547		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności niezbędne do samodzielnego projektowania nowych produktów żywnościowych oraz optymalizacji i walidacji procesów technologicznych w przemyśle spożywczym, z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, jakościowych i bezpieczeństwa.
Treści programowe:	<p>Projekt:</p> <p>Definicja i zasadność innowacji produktów spożywczych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kluczowe definicje: innowacja, nowy produkt spożywczy (NPS), proces innowacyjny. 2. Rola i znaczenie innowacji dla przemysłu spożywczego, konsumentów i zrównoważonego rozwoju. 3. Główne trendy i wyzwania (np. zdrowie, personalizacja, zrównoważony rozwój, technologie). <p>Teoretyczne Etapy Rozwoju Nowego Produktu (NPD – New Product Development).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faza Generowania Idei. Źródła pomysłów, techniki kreatywnego myślenia. 2. Wstępna selekcja i analiza potencjału rynkowego. Analiza SWOT 3. Faza Rozwoju (Development): Tworzenie koncepcji, prace badawczo-rozwojowe. 4. Faza Testowania i Komercjalizacji. 5. Analiza rynkowych i technologicznych czynników sukcesu i porażek w innowacjach spożywczych. <p>Faza Konceptualizacji i Uzasadniania Pomysłu. Zdefiniowanie potrzeb konsumenta i specyfikacja produktu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie narzędzi menedżerskich: QFD (Quality Function Deployment) / Dom Jakości (HoQ – House of Quality) do przełożenia wymagań konsumenta na parametry techniczne produktu. 2. Określenie docelowych grup konsumentów (segmentacja, targetowanie, pozycjonowanie) i tworzenie Persony Konsumenta. 3. Charakterystyka produktu (Concept Statement). <p>Technologiczne Aspekty Projektowania Produktu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiowanie Specyfikacji Surowcowych: Zasady teoretycznego definiowania wymagań fizykochemicznych, mikrobiologicznych i sensorycznych dla surowców; Wybór i weryfikacja dostawców w kontekście zapewnienia jakości produktu końcowego (bezpieczeństwo i trwałość). 2. Teoretyczne Podstawy Bilansowania Składu (Formulacja): Bilansowanie pod kątem wartości odżywczej (wymagania diety/żywieniowca); Bilansowanie pod kątem funkcjonalności (tekstura, smak, barwa) i stabilności/trwałości (wymagania technologiczne); Opracowanie wstępnej receptury i analiza kosztowa. <p>Projektowanie Procesu Produkcyjnego</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologia tworzenia schematów blokowych procesów (Flow Charts) potrzebnych do wytworzenia nowego produktu - definiowanie kolejnych kroków produkcyjnych, operacji jednostkowych i punktów kontrolnych. 2. Wybór i uzasadnienie kluczowych technologii i maszyn (np. ekstruzja, fermentacja, suszenie rozpyłowe, techniki utrwalania). <p>Ocena i Weryfikacja Produktu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody fizykochemiczne (np. analiza składu, tekstury, trwałości). 2. Metody organoleptyczne/sensoryczne (np. testy konsumenckie, profilowanie sensoryczne). 3. Ocena Trwałości (Shelf Life) i projektowanie badań przechowalniczych. <p>Strategia Wprowadzenia na Rynek i Współczesne Narzędzia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promocja i marketing nowego produktu spożywczego:

	2. Wykorzystanie Sztucznej Inteligencji (AI) i innych nowoczesnych technologii w projektowaniu nowego produktu żywnościowego: AI w generowaniu receptur i optymalizacji składu; AI w analizie trendów rynkowych i preferencji konsumentów.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Projekt prowadzony w podgrupach lub całej grupie z omawianiem uzyskanych wyników i prowadzeniem dyskusji w tym zakresie. Case study.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został zarządzeniem Rektora URad. Ocenę projektu stanowi składowa jakości dokumentacji pisemnej oraz jakości prezentacji i oceny zespołowej. Umiejętność obrony i uzasadnienia wszystkich przyjętych założeń podczas prezentacji ustnej. Udowodnić, że projekt ma realne szanse na sukces. Poza tym oceniana będzie aktywność studenta na zajęciach, komunikacja, współpraca, oraz rozwiązywanie problemów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	prawa, pojęcia, zjawiska, metodologię badań oraz trendy rozwojowe w dyscyplinach nauki o zarządzaniu i jakości, technologia żywności i żywienia oraz inżynieria chemiczna w zakresie niezbędnym do rozwiązywania zadań	K_W09	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Sprawozdanie i prezentacja projektu
U1	pozyskiwać i interpretować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie produkcji, przetwarzania, dystrybucji i kontroli żywności w celu skutecznego zarządzania żywieniem i żywnością	K_U04	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Sprawozdanie i prezentacja projektu
U1	przestrzegać zasad etyki zawodowej w stosunku do siebie i innych.	K_U05	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Sprawozdanie i prezentacja projektu

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1. Lewicki P., 2006r., "Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego", wyd. WNT Warszawa,
2. Rutkowski A., Gwiazda S., Dąbrowski K., 2003, Kompendium dodatków do żywności. Hortimex, Konin.
3. Żuchowski J., Żuchowska-Grzywacz M., Kierunek na zrównoważony produkt, Wydawnictwo Naukowe Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2020.
4. Kołożyn – Krajewska D., Sikora T., Zarządzanie bezpieczeństwem żywności, C.H. Beck, Warszawa 2010.
5. Saguy, I. S., & Graf, E. (1990). *Food product development: from concept to the marketplace*. Springer Science & Business Media.
6. Fuller, G. W. (2004). *New food product development: from concept to marketplace*. CRC Press.
7. Bhat, R. (Ed.). (2021). *Future foods: Global trends, opportunities, and sustainability challenges*. Academic Press.
8. Hui, Y. H. (Ed.). (2006). *Handbook of food science, technology, and engineering* (Vol. 149). CRC press.

Literatura uzupełniająca:

1. Bonacho, R. (2021). Design bites—Design in Culinary Arts. The case study of the MSc in Innovation in Science and Culinary Arts. *Transdisciplinary case studies on design for food and sustainability*, 217-231.
2. Moskowitz, H. R., Saguy, I. S., & Straus, T. (2009). *An integrated approach to new food product development*. CRC Press.

3. Kowalska, M., Pazdzior, M., & Krzton-Maziopa, A. (2018). Implementation of QFD method in quality analysis of confectionery products. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29(2), 439-447.
4. Kowalska, M., & Paździor, M. (2015). Zastosowanie diagramu Ishikawy jako narzędzia doskonalenia jakości produktów spożywczych. *Postępy techniki przetwórstwa spożywczego*.
5. Kowalska, M., & Woźniak, M. (2023). Proposal of New Emulsion Systems Containing Hydroxypropylmethylcellulose as a Viscosity Modifier and Diacylglycerols from Mutton Tallow and Hemp Seed Oil. *Applied Sciences*, 13(18), 10289.

Czasopisma

6. Polish Journal of Food and Nutrition Sciences
7. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość.
8. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna
9. Journal of Food Science
10. Food Hydrocolloids
11. Innovative Food Science & Emerging Technologies
12. Food Quality and Preference
13. Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego
14. Food Chemistry,
15. LWT,
16. Journal of Food Processing and Preservation.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	-
Udział w projekcie	X	120 [h]
Przygotowanie do zajęć z projektu [20] Przygotowanie do zaliczenia [20]	130 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130 [h]/ 5,2 ECTS	120 [h]/ 4,8 CTS
Punkty ECTS za przedmiot	10 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>