

Karta przedmiotu - Jakość mikrobiologiczna produktów

Kierunek: Inżynieria jakości produktu

Wymagania wstępne

1. -

Nazwa przedmiotu	Jakość mikrobiologiczna produktów	
Grupa przedmiotów	Przedmioty do wyboru sem. V Pracownie inżynierskie	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZJ-IJ-XX-X1-24/25Z-JAKMKR Brak	
Kategoria przedmiotu	do wyboru	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - 1. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	3/5	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Laboratorium: 15
	niestacjonarne:	Laboratorium: 9

Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:		1
	Ekonomia i finanse:		0
	Nauki chemiczne:		0
	Językoznawstwo:		0
	Inżynieria materiałowa:		0
	Inne dyscypliny:		0
	Nauki o kulturze i religii:		0
	Historia:		0
	Filozofia:		0
	Technologia żywności i żywienia:		1
	Nauki prawne:		0
	Nauki o sztuce:		0
	Inżynieria mechaniczna:		0
	Nauki biologiczne:		0
	Matematyka:		0
	Nauki fizyczne:		0
	Informatyka:		0
	Razem		2
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Sygula- Cholewińska Justyna, dr hab. (Katedra Mikrobiologii)		
Cele przedmiotu	Kod	Opis	
	C1	Poznanie wybranych metod badawczych stosowanych w analizie jakości mikrobiologicznej produktów żywnościowych i nieżywnościowych oraz materiałów inżynierskich i w badaniu właściwości przeciwdrobnoustrojowych tych materiałów, w stopniu umożliwiającym ocenę ich właściwości użytkowych i bezpieczeństwa zdrowotnego.	
	C2	Nabycie umiejętności wykonania zadań badawczych z zakresu oceny mikrobiologicznej jakości produktów, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy pod kierunkiem opiekuna naukowego. Nabycie umiejętności samodzielnego wykonania sprawozdań z wykonanych badań, raportów z realizacji zadań badawczych lub krótkich opracowań naukowych.	
	C3	Nabycie postawy krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, inżynierii materiałowej, technologii żywności i żywienia oraz mikrobiologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z kształtowaniem i oceną jakości produktów oraz zapewnieniem ich bezpieczeństwa zdrowotnego.	

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się
	E1	W	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody badawcze stosowane w analizie jakości mikrobiologicznej produktów żywnościowych i nieżywnościowych oraz materiałów inżynierskich (także tych o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych), umożliwiające ocenę ich właściwości użytkowych i bezpieczeństwa zdrowotnego	ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z
	E2	U	Student potrafi wykonać podstawowe zadania badawcze z zakresu oceny mikrobiologicznej jakości produktów, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz samodzielnie wykonać z nich sprawozdania, raporty i krótkie opracowania naukowe.	ZJ-ST1-IJ-U04-24/25Z
	E3	K	Student jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści oraz do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, inżynierii materiałowej, technologii żywności i żywienia oraz mikrobiologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z kształtowaniem i oceną jakości produktów oraz zapewnieniem ich bezpieczeństwa zdrowotnego	ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Ćwiczenie praktyczne, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.			

Treści przedmiotu	Laboratorium			
	Kod	Opis	S (15)	N (9)
	L1	Różnice w sposobie oceny bezpieczeństwa mikrobiologicznego produktów żywnościowych i nieżywnościowych. Dobór metody, pobranie i przygotowanie próbki. Pośrednie i bezpośrednie metody ilościowe w badaniach mikrobiologicznych produktu. Zliczanie i interpretacja wyników badań. Nowoczesne metody półautomatyczne i automatyczne wdrażane w produkcji.	3	2
	L2	Klasyczne i molekularne metody detekcji i identyfikacji mikroorganizmów. Mikroskopia świetlna, elektronowa i fluorescencyjna. Hodowla i identyfikacja drobnoustrojów na podstawie cech biochemicznych (testy immunoenzymatyczne, PCR, MALDI-TOF-MS).	3	2
	L3	Składowe jakości mikrobiologicznej żywności. Ocena bezpieczeństwa mikrobiologicznego wybranego produktu w aspekcie sposobu pakowania i zastosowanych sposobów utrwalania, składu surowcowego i przechowywania.	3	2
	L4	Ocena ryzyka mikrobiologicznego produktów kosmetycznych. Bezpieczeństwo zdrowotne użytkowania wybranych produktów kosmetycznych. Badania właściwości przeciwdrobnoustrojowych materiałów technicznych i skuteczności ich zabezpieczenia przed biodeterioracją.	3	2
	L5	Ocena przydatności uzyskanych wyników badań laboratoryjnych w ocenie ryzyka mikrobiologicznego. Analiza organoleptyczna i badania ankietowe konsumentów w ocenie jakości mikrobiologicznej produktów.	3	1
Metody i formy prowadzenia zajęć	Analiza przypadku, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, Praca w grupach, Prezentacja.			

Nakład pracy studenta (liczba godzin kontaktowych, pracy on-line i pracy samodzielnej) UWAGA: Dokładne rozpisanie pracy własnej studenta znajduje się na końcu karty	Rodzaj aktywności				Liczba godzin	
					stacjonarne	niestacjonarne
	Udział w zajęciach dydaktycznych				15	9
	Udział w konsultacjach				0	0
	Udział w kolokwiah/egzaminie				0	0
	Praca własna studenta				35	41
	E-learning				0	0
	Inne (kontaktowe)				0	0
	Inne (bezkontaktowe)				0	0
	Suma godzin				50	50
Liczba punktów ECTS				2	2	
Macierz realizacji przedmiotu	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści przedmiotu	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu
	E1	ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z	C1	L1 L2 L3 L4	N3 N5 N7 N13	F3 F9 F10
	E2	ZJ-ST1-IJ-U04-24/25Z	C2	L3 L4	N3 N5 N13	F9 F10
	E3	ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z	C3	L1 L2 L3 L4 L5	N3 N4 N5 N7 N13	F3 F9 F10
Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji				
	1	Higiena produkcji żywności, (red.) D. Kołożyn-Krajewska, wydanie V poprawione i uzupełnione, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2019.				
	2	Jadwiga Szostak-Kot, Justyna Syguła-Cholewińska, Ćwiczenia z mikrobiologii, Kraków, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, 2011.				
	3	PN-EN ISO 29621:2017- 04. Kosmetyki - Mikrobiologia - Wytyczne dotyczące oceny ryzyka i identyfikacji produktów o niskim ryzyku mikrobiologicznym.				

Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	Bielak E., Sawoszczuk T., Syguła-Cholewińska J., (2023), Application of Chromatographic and Microbiological Analyses to Identify and Assess the Durability of Antimicrobial Properties of Innovative Materials for the Footwear Industry-Leather Modified with Origanum vulgare Oil, "Industrial & Engineering Chemistry Research", vol. 62, iss. 14, s. 5864-5876.
	2	Kurczab M., Kurek A., Limanówka K., Syguła-Cholewińska J., (2019), Bezpieczeństwo mikrobiologiczne użytkowania aplikatorów kosmetyków do makijażu, [w:] Szakiel J., Turek P. (red.), Jakość produktów przemysłowych - wybrane aspekty, Radom: Instytut Technologii Eksploatacji - Państwowy Instytut Badawczy, s. 53-62.
	3	Practical Handbook of Microbiology, (ed.) Emanuel Goldman, Lorrence H. Green, CRC Press, 2015. https://doi.org/10.1201/b17871 .
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)	
	średnia arytmetyczna	
	Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)	
	średnia arytmetyczna z ocen bieżących	
	Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie	
	brak	
Osoby prowadzące przedmiot	Lp.	Nauczyciel
	1	Syguła-Cholewińska Justyna, dr hab. (Katedra Mikrobiologii)
	2	Sawoszczuk Tomasz, dr hab. (Katedra Mikrobiologii)
	3	Bober Beata, dr (Katedra Mikrobiologii)
Informacje dodatkowe		

Status karty: **ZAAKCEPTOWANY** przez: Miśniakiewicz Małgorzata, dr inż.

	Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
Nakład pracy studenta	Zajęcia z planu studiów	15	9
	Analiza źródeł (literatury, badań, sprawozdań, aktów normatywnych, orzecznictwa, dokumentów programowych itp.)	10	10
	Analiza problemu, wymagań, przesłanek itp.	6	7
	Przygotowanie i analiza danych	5	5
	Przeprowadzenie badań (literaturowych, empirycznych)	5	5
	Przygotowanie prac pisemnych (ekspertyza, projekt, esej, raport, referat itp.)	5	10
	Przygotowanie prezentacji	4	4
	Suma godzin	50	50
	Liczba punktów ECTS	2	2