



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	ROLA WODY W KSZTAŁTOWANIU JAKOŚCI ŻYWNOSCI
		w jęz. angielskim	THE ROLE OF WATER IN SHAPING FOOD QUALITY

Kierunek	Nauki o Jakości
Specjalność	Wszystkie specjalności
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	wybieralny
Rygor	zaliczenie z oceną

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
I/II	2					9			
Razem w czasie studiów						9			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Posiada wiedzę z zakresu towaroznawstwa żywności.
Posiada wiedzę z zakresu fizyki, chemii, biochemii i mikrobiologii żywności.
Posiada wiedzę z zakresu podstaw przechowywania i technologii żywności.
Potrafi scharakteryzować właściwości fizyczne i chemiczne żywności.
Potrafi opisać wpływ czynników fizycznych środowiska na właściwości chemiczne i odżywcze żywności.
Rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się.
Potrafi myśleć i działać kreatywnie i przedsiębiorczo.

Cele przedmiotu

Poznanie wpływu zawartości, struktury i stanu termodynamicznego wody na mierzalne parametry jakości żywności.
Poznanie metod badania zawartości i aktywności wody oraz matematycznych modeli eksploracji tych wyników.

Osiągnięte efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	zna zaawansowane pojęcia z zakresu fizykochemii wody.	NK_W02, NK_W06
EKP_02	zna specyficzne metody badania wybranych charakterystyk wody.	NK_W02, NK_W06
EKP_03	potrafi eksplorować wyniki własnych badań empirycznych dotyczących wody w żywności z wykorzystaniem modeli matematycznych.	NK_U05
EKP_04	potrafi formułować wnioski dotyczące roli wody w kształtowaniu jakości żywności w oparciu o porównanie wyników badań własnych i literaturę przedmiotu.	NK_U05

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Woda jako dobro ekonomiczne.	1,5				EKP_02
Fizyko-chemiczne właściwości wody-zawartość i struktura wody.	0,5				EKP_01
Termodynamiczne właściwości wody-aktywność wody.	0,5				EKP_01
Powierzchniowe oddziaływanie wody z żywnością-adsorpcja.	0,5				EKP_01
Typy izoterm adsorpcji wody.	0,5				EKP_03
Metody oznaczania zawartości wody w żywności.	0,5				EKP_02
Metody oznaczania aktywności wody.	0,5				EKP_02
Metody wyznaczania izoterm sorpcji wody.	0,5				EKP_02, EKP_03
Histeresa adsorpcji.	0,5				EKP_04
Wpływ temperatury na przebieg izoterm adsorpcji wody.	0,5				EKP_04
Modele izoterm adsorpcji wody.	1,5				EKP_03
Znaczenie izoterm sorpcji wody w technologii i przechowywaniu żywności.	1,5				EKP_04
Łącznie godzin	9				

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	X								X
EKP_02	X								X
EKP_03	X								X
EKP_04	X								X

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Egzamin testowy z przedmiotu: ocena pozytywna wymaga uzyskania co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia. Ocena końcowa z przedmiotu jest tożsama z oceną z egzaminu testowego z przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	9			
Czytanie literatury	32			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	14			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	4			
Łącznie godzin	60			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	60			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	14		1	

Literatura podstawowa

Figura L.O., Teixeira A.A., *Food physics. Physical properties – measurement and applications*, Springer, Berlin Heidelberg 2007

Pałacha Z., Sitkiewicz I., *Właściwości fizyczne żywności*, WNT, Warszawa 2010

Paderewski M.L., *Procesy adsorpcyjne w inżynierii chemicznej*, WNT, Warszawa 1999

Ościk J., *Adsorpcja*, PWN, Warszawa 1979

Ocieczek A., *Podstawy przechowywania żywności dla dietetyków*. Wydawnictwo Ars Nova, 2021

Literatura uzupełniająca

Buchowski H., Ufnalski W., *Fizykochemia gazów i cieczy*, WNT, Warszawa 1998

Dutkiewicz E.T., *Fizykochemia powierzchni*, WNT, Warszawa 1998

Sienko M.J., Plane R.A., *Chemia podstawy i zastosowania*, WNT, Warszawa 1999
Ociecek A., Palich P., *Restraints in GAB equation for determining of absorbent structure*, *Acta Agrophysica*, 2004, 4 (1), 115-122
Ociecek A., Mesinger D., *Porównawcza charakterystyka właściwości sorpcyjnych popularnych rodzajów skrobi z zastosowaniem modelu BET w rozwinięciu analitycznym i numerycznym*, *Przemysł Chemiczny*, 2020. 99/5, 1000-1004
Ociecek A., Mesinger D., Toczek H., *Hygroscopic Properties of Three Cassava (Manihot esculenta Crantz) Starch Products: Application of BET and GAB Models*, *Foods*, 2022, 11(13), 1966

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab. inż. Aneta Ociecek, prof. UMG	KZJ
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	