



## KARTA PRZEDMIOTU

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

Kierunek	<b>Nauki o Jakości</b>
Specjalność	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Poziom kształcenia	<b>studia drugiego stopnia</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>wybieralny</b>
Rygor	<b>zaliczenie z oceną</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
I/II	2	2				15			
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>15</b>			

### 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 mierzalnych parametrów 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.	2				EKP_02
Fizyko-chemiczne właściwości wody-zawartość i struktura wody.	1				EKP_01
Termodynamiczne właściwości wody-aktywność wody.	1				EKP_01
Powierzchniowe oddziaływanie wody z żywnością-adsorpcja.	1				EKP_01
Typy izoterm adsorpcji wody.	1				EKP_03
Metody oznaczania zawartości wody w żywności.	1				EKP_02
Metody oznaczania aktywności wody.	1				EKP_02
Metody wyznaczania izoterm sorpcji wody.	1				EKP_02, EKP_03
Histeresa adsorpcji.	1				EKP_04
Wpływ temperatury na przebieg izoterm adsorpcji wody.	1				EKP_04
Modele izoterm adsorpcji wody.	2				EKP_03
Znaczenie izoterm sorpcji wody w technologii i przechowywaniu żywności.	2				EKP_04
<b>Łącznie godzin</b>	<b>15</b>				

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	15			
Czytanie literatury	30			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	14			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach				
<b>Łącznie godzin</b>	<b>60</b>			
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>60</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	16		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

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

#### 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

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	
dr hab. inż. Aneta Ocieczek, prof. UMG	KZJ
<b>Pozostałe osoby prowadzące przedmiot</b>	