



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	METODY BADAŃ PRODUKTÓW
			w jęz. angielskim	METHODS OF PRODUCTS EXAMINATIONS

Kierunek	Towaroznawstwo
Specjalność	przedmiot kierunkowy
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	obowiązkowy
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	5					9			
Razem w czasie studiów						9			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji
Podstawy chemii i fizyki z zakresu szkoły średniej.

Cele przedmiotu
Poznanie podstawowych metod analitycznych oraz ich zastosowanie w praktyce

Osiągane efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP_01	zna podstawowe metody oznaczania kwasowości i chlorków, sposoby ich przeliczania oraz definiuje kwasowość.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01
EKP_02	zna budowę refraktometrów, zasady ich działania oraz wymienia typy refraktometrów.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01
EKP_03	zna budowę i zasadę działania aerometrów i piknometrów oraz wymienia ich typy.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01
EKP_04	potrafi wymienić metody oznaczania białek i cukrów oraz zna zastosowanie tych metod oznaczania w różnych grupach żywności.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01
EKP_05	opisuje zastosowanie wszystkich poznanych metod analitycznych w przemyśle i laboratoriach oraz umie zinterpretować wyniki badań.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01

EKP_06	zna podstawowe metody oznaczania tłuszczów oraz zna zastosowanie tych metod oznaczania w różnych grupach żywności.	K_W02, K_W04, K_W05, K_W13, K_U07, K_U09, K_U11, K_K01
EKP_07	potrafi komunikować się z otoczeniem posługując się terminami i pojęciami używanymi w laboratoriach i podczas interpretacji wyników badań.	K_W01, K_U02, K_K01, K_K02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Metody oznaczania chlorków: Mohra, Volharda i Fajansa. Iloczyn rozpuszczalności, wskaźniki adsorpcyjne. Metody elektrochemiczne oznaczania chlorków. Najczęstsze przyczyny popełniania błędów w analizie.	1				EKP_01, EKP_07
Metody oznaczania kwasowości. Pojęcie kwasowości potencjalnej i czynnej. Sposoby wyrażania kwasowości. Reakcje zobojętniania. Metody potencjometryczne oznaczania kwasowości. Bufory. Wskaźniki pH. Elektrody wskaźnikowe, porównawcze, kombinowane.	2				EKP_01, EKP_07
Refraktometria. Teoria załamania i odbicia światła. Współczynnik załamania. Zasady wyznaczania współczynnika załamania światła. Prawa Snelliusa. Refraktometry – budowa i rodzaje. Zastosowanie refraktometrii.	1				EKP_02, EKP_05, EKP_07
Metody oznaczania gęstości. Podstawowe definicje i jednostki gęstości. Pomiary hydrostatyczne, areometryczne i piknometryczne. Budowa i rodzaje piknometrów i areometrów.	1				EKP_03, EKP_07
Metody oznaczania cukrów. Zawartość cukrowców w żywności. Przygotowanie próbek do oznaczania cukrów. Metody chemiczne oznaczania cukrowców: Fehlinga, Schoorla-Luffa, Bertranda. Metody fizykochemiczne.	2				EKP_04, EKP_05, EKP_07,
Metody oznaczania białek. Występowanie białek w żywności. Podział metod oznaczania białek, Przygotowanie próbek do oznaczeń. Metody oznaczania białek: biuretowa, Lovry'ego, Sørensen, Kjeldahla.	1				EKP_04, EKP_07
Metody oznaczania tłuszczów. Zawartość tłuszczów w żywności. Przygotowanie próbek do oznaczeń. Metody ekstrakcji. Metody Gerbera i Soxhleta.	1				EKP_06, EKP_07
Łącznie godzin	9				

Metody weryfikacji efektów kształcenia dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	X								
EKP_02	X								
EKP_03	X								
EKP_04	X								
EKP_05	X								
EKP_06	X								
EKP_07	X								X

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie wykładów: zaliczenia w postaci testu (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
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	50			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	30			

Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	6			
Udział w konsultacjach	30			
Łącznie godzin	119			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu			125	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu			5	
		Liczba godzin		ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		45		2

Literatura podstawowa
Drzazga B., <i>Analiza techniczna w przemyśle spożywczym</i> , WSiP, Warszawa 1999
Cygański A., <i>Chemiczne metody analizy ilościowej</i> , WNT, Warszawa 2013
Krełowska – Kułas M., <i>Badanie jakości produktów spożywczych</i> , PWE, Warszawa 1993
Małecka M., Klimczak I., <i>Kształtowanie jakości żywności</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010
Obiedziński M. (red.), <i>Wybrane zagadnienia z analizy żywności</i> , Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009
Literatura uzupełniająca
Przemysł Spożywczy
Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny
Przegląd Mleczarski
Przemysł Chemiczny

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Ewa Stasiuk	KTiZJ
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
dr Anna Rój	KTiZJ