



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		9	
Razem w czasie studiów						18			

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 uczenia się dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	zna podstawowe metody oznaczania kwasowości i chlorków, sposoby ich przeliczania oraz definiuje kwasowość.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01
EKP_02	zna budowę refraktometrów, zasady ich działania oraz wymienia typy refraktometrów.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01
EKP_03	zna budowę i zasadę działania aerometrów, lepkościomierzy i piknometrów oraz wymienia ich typy.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01
EKP_04	potrafi wymienić metody oznaczania białek i cukrów oraz zna zastosowanie tych metod oznaczania w różnych grupach żywności.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01
EKP_05	identyfikuje szkło laboratoryjne, opisuje zastosowanie wszystkich poznanych metod analitycznych w przemyśle i laboratoriach oraz umie zinterpretować wyniki badań.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01

EKP_06	zna podstawowe metody oznaczania tłuszczów oraz zna zastosowanie tych metod oznaczania w różnych grupach żywności.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W10, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_K01
EKP_07	potrafi komunikować się z otoczeniem posługując się terminami i pojęciami używanymi w laboratoriach i podczas interpretacji wyników badań.	NK_U02, NK_K01, NK_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		2		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		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		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		2		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		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’a, Kjejdahla.	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		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				X
EKP_02	X				X				X
EKP_03	X				X				X
EKP_04	X				X				X
EKP_05	X				X				X
EKP_06	X				X				X
EKP_07	X								X

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie ćwiczeń: odrobienie ćwiczeń, zaliczenie sprawozdania, zaliczone kolokwia ćwiczeniowe (60%)
Zaliczenie wykładów: zaliczenia w postaci testu (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
Ocena końcowa: średnia z ocen: z ćwiczeń i zaliczenia wykładów
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		9	
Czytanie literatury	25		10	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			25	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2		4	
Łącznie godzin	58		68	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	126			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	68		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	26		1	

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 inż. Anna Sulej-Suchomska	KTiZJ