AKADEMIA MORSKA W GDYNI
Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa

KARTA PRZEDMIOTU

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

Kierunek	**Towaroznawstwo**
Specjalność	**przedmiot kierunkowy**
Poziom kształcenia	**studia pierwszego stopnia**
Forma studiów	**niestacjonarne**
Profil kształcenia	**ogólnoakademicki**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Rygor	**egzamin**

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
III	4					9		18	
Razem w czasie studiów						**27**			

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 oraz zna badania fizykochemiczne wody	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	identyfikuje szkło laboratoryjne, 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. Iloczyny 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		2		EKP_02, 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_07
Metody oznaczania białek. Występowanie białek w żywności. Podział metod oznaczania białek, Przygotowanie próbek do oznaczeń. Metody oznaczania białek: biuretowa, Lovry'ego, Sőrensena, Kjejdahla.	1		3		EKP_04, EKP_07
Metody oznaczania tłuszczów. Zawartość tłuszczów w żywności. Przygotowanie próbek do oznaczeń. Metody ekstrakcji. Metody Gerbera i Soxhleta.	1		3		EKP_06, EKP_07
Laboratorium odróbkowe.			2		EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05, EKP_06, EKP_07
Łącznie godzin	**9**		**18**		

Metody weryfikacji efektów kształcenia 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				X

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie laboratoriów: laboratoria odrobione, zaliczona wejściówka (60%), sprawozdanie z laboratorium - zaliczone. Egzamin pisemny: zaliczony (co najmniej 60% wszystkich punktów). Ocena końcowa: średnia z ocen: z laboratoriów i egzaminu.

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		18	
Czytanie literatury	26		15	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			15	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10		5	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			10	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5			
Udział w konsultacjach	5		2	
Łącznie godzin	**55**		**65**	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	**120**			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	**4**			

	Liczba godzin	**ECTS**
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	65	2
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	39	1

Literatura podstawowa
Drzazga B., *Analiza techniczna w przemyśle spożywczym*, WSiP, Warszawa 1999 Cygański A., *Chemiczne metody analizy ilościowej*, WNT, Warszawa 2013 Krełowska – Kułas M., *Badanie jakości produktów spożywczych*, PWE, Warszawa 1993 Małecka M., Klimczak I., *Kształtowanie jakości żywności*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010 Obiedziński M. (red.), *Wybrane zagadnienia z analizy żywności*, 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