



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	WYBRANE METODY ANALITYCZNE CHOSEN ANALYTICAL METHODS
			w jęz. angielskim	

Kierunek	Towaroznawstwo
Specjalność	przedmiot kierunkowy
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
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
II/III	3	1		1		15		15	
Razem w czasie studiów						30			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji
Podstawy matematyki, fizyki i chemii w zakresie szkoły średniej, znajomość podstaw metod spektralnych i chromatograficznych.

Cele przedmiotu
Poznanie wybranych metod analitycznych wykorzystywanych w badaniach towaroznawczych.

Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	potrafi opisać wybrane metody analityczne i interpretować wyniki badań.	NK_W02, NK_W03, NK_W09
EKP_02	potrafi zaplanować badania wykorzystując znane metody analityczne.	NK_W09, NK_W11
EKP_03	potrafi przygotować prezentację wybranej metody analitycznej.	NK_W09, NK_U07
EKP_04	potrafi współpracować w grupie, myśleć i działać w sposób kreatywny.	NK_K02, NK_K04
EKP_05	potrafi planować eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	NK_K05, NK_K02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Kuweta grafitowa-budowa, działanie, zastosowanie.	2				EKP_01
ICP –metoda ICP, zastosowanie, budowa spektrometru.	2				EKP_01
Mineralizacja. Rodzaje, piece do mineralizacji.	2				EKP_01
Wyznaczanie częstości drgań rozciągających oscylatora harmonicznego za pomocą prawa Hooke'a w spektroskopii w podczerwieni.			2		EKP_02, EKP_04, EKP_05
Wyznaczanie i obliczanie osmolalności napojów.	1		2		EKP_02, EKP_04
Wyznaczanie mas cząsteczkowych różnych związków w			2		EKP_01

spektroskopii masowej.				
Nowoczesne rozwiązania w elektrochemii.	1			EKP_01
Nowoczesne rozwiązania techniczne w chromatografii.			2	EKP_02, EKP_04, EKP_05
Nowoczesne metody przygotowania próbek do analiz chromatograficznych.	2		2	EKP_01
MS/MS w metodach chromatograficznych.	2		2	EKP_01
Biosensory. Zasady działania, przykłady.	2		1	EKP_01, EKP_04, EKP_05
Nowoczesne rozwiązania w chromatografii cieczowej.	1		2	EKP_01, EKP_04, EKP_05
Łącznie godzin	15		15	

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									
EKP_04					X			X	
EKP_05								X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie laboratoriów: obecność na wszystkich laboratoriach, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie zejściówki z laboratoriów (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
Zaliczenie wykładów – test (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
Ocena końcowa – średnia z ocen z zaliczenia laboratorium 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	15		15	
Czytanie literatury	10		5	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8		5	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			10	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2		4	
Łącznie godzin	37		49	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	86			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	49		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	38		2	

Literatura podstawowa
Cygański A., Ptaszyński B., Krystek J., <i>Obliczenia w chemii analitycznej</i> , WNT, Warszawa 2000
Jarosz M. (red.), <i>Nowoczesne techniki analityczne</i> , Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
Hulanicki A., <i>Współczesna chemia analityczna. Wybrane zagadnienia</i> . PWN, Warszawa 2001
Haines P.J., Kealey D., <i>Krótkie wykłady. Chemia analityczna</i> , PWN, Warszawa 2017
Kocjan R. (red.), <i>Chemia analityczna. Analiza instrumentalna</i> , PZWL, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca
Czasopismo Analityka

Osoba odpowiedzialna za przedmiot
dr inż. Ewa Stasiuk
KTiZJ

Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
---	--

dr inż. Anna Sulej-Suchomska	KTiZJ
------------------------------	-------