

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim			Metody i techniki elektroanalityczne		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim			Electroanalytical methods and technics		
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):			CHEMIA		
Specjalność (jeśli dotyczy):			Analityka środowiskowa i żywności		
Poziom i forma studiów:			studia drugiego stopnia, stacjonarne		
Rodzaj przedmiotu:			obowiązkowy		
Kod przedmiotu			CHC023016		
Grupa kursów			nie		
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		0,5		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Znajomość chemii fizycznej w zakresie elektrochemii					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Pogłębienie wiedzy o procesach elektrochemicznych					
C2 Zapoznanie studenta z podstawowymi technikami elektroanalitycznymi					
C3 Współpraca w grupie					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Z zakresu wiedzy:					
PEK_W01 Posiada rozszerzoną wiedzę na temat elektrochemicznych metod pomiarowych. Zna zasady działania odpowiednich urządzeń oraz zastosowania technik elektrochemicznych w różnych dziedzinach nauki i techniki.					
Z zakresu umiejętności:					
PEK_U01 Student potrafi dobrać i wykorzystać odpowiednie metody i techniki elektroanalityczne konieczne do wyjaśnienia postawionego problemu.					
PEK_U02 Student umie oznaczać zawartości substancji w roztworach metodami elektrochemicznymi.					
Z zakresu kompetencji społecznych:					
PEK_K01 Student jest gotów odpowiedzialnie współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role, w tym kierownicze.					
TREŚCI PROGRAMOWE					
Forma zajęć - wykład					Liczba godzin
Wyl	Przypomnienie podstawowych pojęć z zakresu elektrochemii. Metody konduktometryczne. Miareczkowanie konduktometryczne. Konduktometria bezpośrednia.				2

Wy2	Potencjometria. Miareczkowanie potencjometryczne i phmetryczne.	2
Wy3	Elektrody jonoselektywne. Budowa i zastosowanie elektrod jonoselektywnych. Czujniki chemiczne.	2
Wy4	Polarografia i woltamperometria. Metody polarograficzne stała i zmiennoprądowe. Metody inwersyjne. Elektrody modyfikowane chemicznie	3
Wy5	Zastosowania metod woltamperometrycznych w analityce.	2
Wy6	Amperometria. Rodzaje miareczkowań amperometrycznych.	1
Wy7	Kulometria. Kulometria potencjostatyczna i amperostatyczna. Elektrogravimetria i elektrografia.	1
Wy8	Sprawdzian wiadomości	2
	Suma godzin	15
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Miareczkowanie bipotencjometryczne	3
La2	Preparatyka elektrod jonoselektywnych	3
La3	Stripping potencjometryczny/Stripping woltamperometryczny	3
La4	Miareczkowanie kulometryczne	3
La5	Woltamperometria	3
	Suma godzin	15
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Prezentacja multimedialna		
N2. Wykonywanie zadań w laboratorium		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P (wykład)	PEK_W01 PEK_U01	Sprawdzian końcowy
F1-F5 (laboratorium)	PEK_U02 PEK_K01	Ocena sprawozdania
P (laboratorium)		Średnia ocen ze sprawozdań
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna t I, PWN, 2007. [2] A. Cygański, Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT 1999. [3] A. Kiswa, Elektrochemia. Jonika, WNT, 2000. [4] A. Kiswa, Elektrochemia. Elektrodyka, WNT, 2001.		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Electroanalytical methods, Ed. F. Scholz, Springer 2002		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
dr inż. Tomasz Misiaszek, tomasz.misiaszek@pwr.edu.pl		