

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Sampling and sample preparation				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Chemia i analityka przemysłowa				
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Poziom i forma studiów:	I stopień / stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy				
Kod przedmiotu	CHC012008				
Grupa kursów	TAK				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Wiedza dotycząca podstaw chemii analitycznej i organicznej. 2. Znajomość chemii nieorganicznej. 3. Wiedza z zakresu chemii fizycznej.					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Nabycie wiedzy dotyczącej znaczenia i podstawowych zasad pobierania próbek do analizy chemicznej, fizycznej i biologicznej. C2 Zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami służącymi do pobierania i przygotowania próbek stałych, ciekłych i gazowych. C3 Zapoznanie studenta z metodami przygotowania próbek do analizy chemicznej, fizycznej i biologicznej. C4 Zapoznanie studenta z metodami przygotowania próbek do analizy składu i struktury. C5 Zapoznanie studenta z metodami wzbogacania i separacji analitów.					

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
Z zakresu wiedzy:
PEK_W01 – student zna pojęcia dotyczące pobierania i przygotowania próbek do analizy
PEK_W02 – student wyjaśnia główne cele i znaczenie pobierania i przygotowania próbek do analizy
PEK_W03 – student zna techniki, narzędzia i zestawy aparaturowe odpowiednie do pobierania próbek stałych, ciekłych i gazowych
PEK_W04 – student zna czynniki powodujące utratę analitów i/lub zanieczyszczenie próbki
PEK_W05 – student zna metody przechowywania, utrwalania i rozkładu próbek
PEK_W06 – student zna techniki separacyjne stosowane do przygotowania i analizy próbek
PEK_W07 – student zna nowoczesne techniki ekstrakcyjne do separacji i wzbogacania analitów
PEK_W08 – student zna techniki odpowiednie dla przygotowania próbek do specyficznych analiz
Z zakresu umiejętności:
PEK_U01 – student potrafi wybrać i ocenić skuteczność metod pobierania i przygotowania próbek w

stosunku do badanego materiału i zastosowanej procedury analitycznej.		
Z zakresu kompetencji społecznych:		
PEK_K01 – student rozumie potrzebę dalszego szkolenia i zdobywania wiedzy zawodowej		
TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawy procesu pobierania próbek, reprezentatywność próbki. Pobieranie próbek stałych.	2
Wy2	Pobieranie próbek gazowych i ciekłych. Degradacja, utrwalanie i przechowywanie próbek.	2
Wy3	Przygotowanie próbek do analizy metodami chemicznymi i fizycznymi: rozpuszczanie, rozkład na mokro i sucho, stapianie.	2
Wy4	Derywatywacja w analizie związków organicznych i nieorganicznych. Techniki separacyjne w przygotowaniu i analizie próbek.	2
Wy5	Nowoczesne techniki ekstrakcyjne do separacji i wzbogacania analitów – część I.	2
Wy6	Nowoczesne techniki ekstrakcyjne do separacji i wzbogacania analitów - część II.	2
Wy7	Analiza specjacyjna i frakcjonowana. Przykłady przygotowania próbek do specyficznych analiz.	2
Wy8	Zaliczenie na ocenę.	1
	Suma godzin	15
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Wykłady przygotowane w formie prezentacji multimedialnych.		
N2. Indywidualne konsultacje.		
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	PEK_W01-PEK_W08	Zaliczenie na ocenę
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>		
[1] J. Pawliszyn, Sampling and sample preparation, J. Wiley & Sons, New York, 2006.		
[2] S. Mitra, Sample preparation techniques in analytical chemistry, Wiley, New Jersey, 2003.		
[3] J. Namieśnik, Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz, WNT, Warszawa, 2000.		
[4] J. Namieśnik, J. Łukasiak, Z. Jamróiewicz, Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1995.		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>		
[1] Nowe horyzonty i wyzwania w analityce i monitoringu środowiskowym, praca zbiorowa, CEEAM Gdańsk, 2003.		
[2] Nowoczesne techniki analityczne, praca zbiorowa, WPW Warszawa, 2006.		
[3] Analiza śladowa – zastosowania, Red. I. Baranowska, Wydawnictwo Malamut, Warszawa, 2013.		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
dr inż. Anna Szymczycha-Madeja, anna.szymczycha-madeja@pwr.edu.pl		