

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia analityczna (Ćw.audytoryjne), PG_00188277						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Dorota Zarzeczkańska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	1. Utrwalenie i pogłębienie wiedzy teoretycznej dotyczącej metod analizy jakościowej i ilościowej klasycznej. 2. Rozwijanie umiejętności obliczeniowych, niezbędnych do opracowania wyników analiz chemicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_K01] Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ciągłego uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz do zasięgania opinii ekspertów w uzasadnionym przypadku.	Student potrafi krytycznie ocenić poprawność procedur i wyników eksperymentalnych przedstawionych w zadaniach audytoryjnych.	[SK4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_U07] Absolwent potrafi komunikować się w języku specjalistycznym w zakresie chemii i kryminalistyki, współpracując w zespołach interdyscyplinarnych.	Student potrafi współpracować z grupą przy omawianiu wyników i wniosków, komunikując się w języku specjalistycznym.	[SU1] oral statement/conversation/discussion
	[AKRL3_U06] Absolwent potrafi wykorzystać oprogramowanie specjalistyczne oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do opracowania i wizualizacji danych eksperymentalnych.	Student opracowuje i interpretuje wyniki analityczne.	[SU4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_W07] Absolwent zna i rozumie zasady zapewnienia jakości w laboratoriach analitycznych i kryminalistycznych.	1. Student zna zasady klasycznych metod analizy jakościowej i ilościowej oraz ich ograniczenia w pracy laboratoryjnej i kryminalistycznej. 2. Student rozumie znaczenie kontroli jakości i walidacji metod analitycznych stosowanych w kryminalistyce.	[SW4] test/exam - oral or written
Treści przedmiotu	1. Równowagi w roztworach- równowaga kwaszasada, rozpuszczalność, równowagi kompleksów. 2. Obliczenia związane z strącaniem osadów- iloczyn rozpuszczalności, straty w analizie wagowej. 3. Obliczenia w miareczkowaniu alkacymetrycznym-krzywe miareczkowania, pkt. równoważnikowy. 4. Obliczenia w miareczkowaniu strąceniowym- oznaczanie chlorków, błąd oznaczeń. 5. Miareczkowanie kompleksometryczne- wyniki oznaczeń, różne typy prowadzenia miareczkowań. 6. Obliczenia w oznaczeniach redoksymetrycznych. 7. Błędy pomiarowe: rodzaje błędów, niepewność pomiarowa, propagacja błędów. 8. Interpretacja wyników analizy i przygotowanie dokumentacji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Znajomość podstaw chemii ogólnej. 2. Znajomość podstawowych pojęć stechiometrii i równowag chemicznych. 3. Umiejętność pracy z prostym sprzętem laboratoryjnym.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie 2 kolokwiów	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. J. Minczewski i Z. Marczenko, Chemia analityczna 1 i 2, PWN Warszawa 2. T. Lipiec, Z.S. Szmal, Chemia analityczna z elementami analizyinstrumentalnej, PZWL Warszawa 3. H. Bentkowska, Chemia analityczna jakościowa, skrypt PG 4. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT	
	Uzupełniająca lista lektur	D. Harvey, Modern Analytical Chemistry, McGraw Hill Companies, Inc	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.