

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia analityczna (Ćw.laboratoryjne), PG_00188278						
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	0.0	30.0	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. Opanowanie podstawowych technik jakościowych i ilościowych analizy klasycznej stosowanych w badaniach materiałów dowodowych. 2. Nabycie umiejętności bezpiecznego wykonywania operacji laboratoryjnych zgodnie z zasadami BHP. 3. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników i formułowania wniosków analitycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_W10] Absolwent zna i rozumie zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym i biologicznym, w tym procedury postępowania z materiałem niebezpiecznym i zakaźnym.	Student potrafi poprawnie wykonać podstawowe czynności laboratoryjne (ważenie, pipetowanie, przygotowanie roztworów, reakcje strąceniowe i redoks). Wyjaśnia podstawy teoretyczne wykonywanych analiz jakościowych i ilościowych.	[SW4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_U09] Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własny rozwój zawodowy oraz kształcenie ustawiczne.	Student przestrzega zasad etyki, tajemnicy zawodowej i rzetelności w pracy z materiałem dowodowym.	[SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_U02] Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).	1. Student potrafi wykonywać podstawowe czynności laboratoryjne zgodnie z procedurami. 2. Student sporządza raporty laboratoryjne i dokumentuje przebieg pracy.	[SU7] entries and opinions in the internship diary [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_K04] Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami innych dziedzin – prawa, medycyny, biologii – w ramach ekspertyz sądowych.	Student wykazuje odpowiedzialność za wykonywane pomiary i ich dokumentację, rozumie konsekwencje błędów w kontekście postępowania kryminalistycznego.	[SK8] observation of student's independent or team work
Treści przedmiotu	1. BHP w laboratorium chemicznym. Organizacja pracy. 2. Oznaczanie jakościowe kationów grupy analityczne. 3. Oznaczanie jakościowe anionów metody strąceniowe i charakterystyczne reakcje. 4. Analiza rozpuszczalności osadów i wykrywanie jonów. 5. Analiza ilościowa wprowadzenie do miareczkowania. 6. Miareczkowanie alkacymetryczne. 7. Miareczkowanie strąceniowe 8. Miareczkowanie kompleksometryczne 9. Opracowanie wyników obliczenia analityczne, błędy pomiarowe.		
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
	trzy kolokwia	51.0%	60.0%
	praca laboratoryjna - wyniki analiz zgodnie z dopuszczalnym błędem	0.0%	40.0%

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 analizy instrumentalnej, PZWL Warszawa 3. H. Bentkowska, Chemia analityczna jakościowa, skrypt PG 4. A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT
	Uzupełniająca lista lektur	1. 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.