

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Badania śladów jonów metali o znaczeniu biologicznym (Ćw.laboratoryjne), PG_00211846						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Bionieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Mateusz Kowalik				
	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	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z wybranymi, podstawowymi technikami wykrywania oraz analizy jakościowej i ilościowej zawartości jonów metali o znaczeniu biologicznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_U03] Absolwent potrafi wykonywać analizy metodami instrumentalnymi (spektroskopia, chromatografia, badania mikrobiologiczne) oraz interpretować wyniki badań.	Student potrafi stosować podstawowe techniki analityczne i na podstawie pomiarów interpretować wyniki badań.	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[AKRL3_U12] Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 w zakresie terminologii chemicznej i kryminalistycznej.	Student korzysta z fachowej literatury anglojęzycznej (artykuły naukowe, podręczniki).	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[AKRL3_U10] Absolwent potrafi interpretować dane z różnych technik analitycznych w celu rekonstrukcji zdarzeń lub identyfikacji materiału dowodowego.	Na podstawie przeprowadzonych eksperymentów student weryfikuje wyniki.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[AKRL3_U08] Absolwent potrafi przygotować ustne i pisemne raporty i prezentacje w języku polskim i wybranym języku obcym, a także potrafi przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska oraz przeprowadza ich dyskusję w tych językach.	Student przygotowuje samodzielnie lub w parach sprawozdanie z odpowiednią interpretacją i dyskusją wyników.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[AKRL3_W02] Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody analityczne stosowane w laboratoriach kryminalistycznych, w szczególności spektroskopowe, chromatograficzne i elektroanalityczne.	Student zna podstawy i zastosowania metod analitycznych w laboratorium kryminalistycznym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[AKRL3_K06] Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbania o bezpieczeństwo własne i innych.	Student ma świadomość dbałości o przestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Wybrane zagadnienia dotyczące chemii jonów metali o znaczeniu biologicznym. Podstawowe metody ich wykrywania oraz analizy jakościowej i ilościowej. Wybrane zagadnienia związane z tworzeniem związków kompleksowych oraz oddziaływaniem jonów metali z ligandami. Analiza wybranych próbek z wykorzystaniem podstawowych technik laboratoryjnych. Opracowanie i interpretacja wyników badań.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończony kurs chemii ogólnej, nieorganicznej i analitycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium wejściowe i sprawozdanie	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	M. Wsielewski, M. Cieślak-Golonka, J. Starosta, <i>Wstęp do chemii koordynacyjnej</i> , PWN S.J. Lippard, J.M. Berg, <i>Podstawy chemii bionieorganicznej</i> , PWN R.W. Hay, <i>Chemia bionieorganiczna</i> , PWN	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły naukowe polecane przez prowadzącego.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		