

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody analizy ilościowej w medycynie i kosmetyce (Ćw. laboratoryjne), PG_00051163						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Dorota Zarzeczańska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> Zapoznanie studentów z metodami pobierania i opisywania próbek do analizy ilościowej. Przedstawienie zasad oznaczania ilościowego związków stosowanych w kosmetykach i medycynie. Omówienie zaawansowanych metod stosowanych w analizie ilościowej związków organicznych i nieorganicznych. Wyrobienie umiejętności samodzielnego przeprowadzania złożonych analiz ilościowych substancji komercyjnych. 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	Student dobiera odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania określonych analiz ilościowych. Student potrafi dobrać i zastosować odpowiednie szkło laboratoryjne do przeprowadzania analiz ilościowych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_U05] Stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych.	Student przeprowadza analizy danych eksperymentalnych z użyciem metod statystycznych i technik informatycznych. Student przeprowadza obliczenia potrzebne do określenia zawartości substancji w analizowanych preparatach.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	Student zna budowę i działanie aparatury pomiarowej oraz potrafi ją wykorzystać do przeprowadzania analiz ilościowych w laboratorium.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEML3_U01] Identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę.	Student identyfikuje i rozwiązuje problemy analityczne, które pojawiają się podczas wykonywania analiz laboratoryjnych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	Student potrafi przeprowadzić analizę ilościową metodami eksperymentalnymi oraz formułować wnioski na podstawie uzyskanych wyników. Student samodzielnie pobiera i przygotowuje próbki do analizy ilościowej zgodnie z ustalonymi procedurami. Student samodzielnie wykonuje pełną analizę ilościową substancji w preparatach kosmetycznych i farmaceutycznych, stosując się do odpowiednich instrukcji i norm.	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	Student charakteryzuje metody analizy ilościowej związków chemicznych oraz potrafi je zastosować w praktyce laboratoryjnej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEML3_U07] Przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych.	Student przygotowuje raporty laboratoryjne, dokumentując przebieg i wyniki przeprowadzonych analiz ilościowych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	Student potrafi opisać właściwości pierwiastków i związków chemicznych stosowanych w kosmetykach i medycynie oraz zna metody ich analizy.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	Student przestrzega zasad BHP oraz ustalonych procedur podczas wykonywania analiz laboratoryjnych. Student organizuje swoje stanowisko pracy w laboratorium oraz wykazuje odpowiedzialność za jego porządek i bezpieczeństwo.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	pobieranie próbek, przygotowanie próbki do analizy, analiza ilościowa substancji w preparatach kosmetycznych i lekach, oznaczenia alkacymetryczne, redoksymetryczne, kompleksometryczne i wagowe, chromatografia jonowymienna.		

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Ukończone kursy chemii ogólnej i chemii analitycznej.</p> <p>Postępowanie się szkłem laboratoryjnym odpowiednim do analizy ilościowej i stosowanie zasad pracy w laboratorium chemicznym, wykorzystywanie obliczeń chemicznych w ilościowym oznaczaniu substancji, opisywanie za pomocą reakcji chemicznych równowag w roztworze, bilansowanie reakcji utleniania redukcji, teoretyczne podstawy oznaczeń ilościowych stosowanych w chemii analitycznej, umiejętność samodzielnego przeprowadzania podstawowych analiz metodami ilościowymi.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Oznaczenia ilościowe (11) - maksymalny błąd oznaczenia 3%	100.0%	60.0%
	Kolokwium teoretyczne	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • J. Minczewski i Z. Marczenko, Chemia analityczna 2. PWN, Warszawa 2004; • T. Lipiec, Z.S. Szmaj, Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, PZWL, Warszawa 1996; • A. Persona, Chemia analityczna, Podstawy klasycznej analizy ilościowej, Medyk, Warszawa 2007 • M. Jarosza Nowoczesne techniki analityczne PWN Warszawa 2006 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Z. Brzózka Miniaturyzacja w analityce chemicznej PWN 2005 • A. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT • 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.