

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy technik chromatograficznych (Wykład), PG_00171073						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Monika Paszkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		5.0		10.0	30
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w wiedzę teoretyczną w zakresie podstaw technik chromatograficznych oraz aspekty praktyczne ich stosowania w analitycznej kontroli procesów technologicznych. W tym: zapoznanie z podstawami technik chromatograficznych, budową aparatury oraz parametrami jej pracy, wprowadzenie w podstawy interpretacji wyników analiz, wprowadzenie w zasady doboru warunków pracy aparatury, uzyskanie umiejętności projektowania i realizacji procesów rozdzielania mieszanin oraz ekstrakcji związków chemicznych, uzyskanie umiejętności dotyczących postępowania w laboratorium chromatograficznym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[OŚL3_U02] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.		- Definiuje podstawowe parametry w analizie chromatograficznej, - Zna budowę i zasadę działania podstawowej aparatury badawczej stosowanej do rozdzielenia mieszanin chromatograficznych, - Zna podstawowe metody analizy ilościowej i jakościowej		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[OŚL3_W11] Omawia w zaawansowanym stopniu systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego.		- Zna podstawy technik separacyjnych, - Zna i rozumie podstawy teoretyczne procesu chromatograficznego - Zna podstawowe techniki analizy związków organicznych		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
Treści przedmiotu	Klasyfikacja metod separacyjnych. Podstawy teoretyczne procesu chromatograficznego. Przygotowanie próbek do analizy, podział technik ekstrakcyjnych, ekstrakcja próbek stałych, ciekłych, gazowych. Chromatografia gazowa: gaz nośny, dozowniki, kolumny, detektory, dobór parametrów pomiarowych. Wysokosprawna chromatografia cieczowa:., pompy, dozowniki, detektory, wypełnienia kolumn - typy faz stacjonarnych, fazy ruchome. Chromatografia w normalnym i odwróconym układzie faz. Inne techniki chromatograficzne: chromatografia wykluczania i chromatografia jonowa.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Chemia ogólna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia analityczna</p> <p>Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej, chemii nieorganicznej oraz chemii analitycznej.</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zaliczenie pisemne obejmujące zakres materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>51.0%</td> <td>90.0%</td> </tr> <tr> <td>aktywność podczas wykładu, udział w dyskusji</td> <td>0.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zaliczenie pisemne obejmujące zakres materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych	51.0%	90.0%	aktywność podczas wykładu, udział w dyskusji	0.0%	10.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
zaliczenie pisemne obejmujące zakres materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych	51.0%	90.0%										
aktywność podczas wykładu, udział w dyskusji	0.0%	10.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>J. Kałużna-Czaplińska, Z. Witkiewicz. Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. PWN, 2021</p> <p>Stepnowski P., Synak E., Szafrank B., Kaczyński Z. Techniki separacyjne. Wydawnictwo UG 2010</p> <p>Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1996.</p> <p>Z. Witkiewicz, W. Wardencki, I. Malinowska. Chromatografia cieczowa. Teoria i praktyka. PWN, 2019</p> <p>Z. Witkiewicz, W. Wardencki, I. Chromatografia gazowa. PWN, 2018</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.