

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład monograficzny - Pobieranie i przygotowanie próbek do analiz (Wykład), PG_00056798						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Dołżonek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Joanna Dołżonek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	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		20.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z zagadnieniem pobierania i przygotowywania próbek, będących integralną częścią procesu analitycznego, do dalszych etapów analizy chemicznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHMU2_U01] Potrafi, w oparciu o posiadaną wiedzę zaproponować rozwiązanie problemów z chemii z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego przy zastosowaniu zaawansowanych technik pomiarowych i analitycznych.	Po ukończeniu kursu student: 1. stosuje poprawne jednostki do wyrażania stężeń analitów śladowych 2. potrafi dobrać odpowiednie matryce i określić ich wpływ na przygotowanie próbek do analiz	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[BCHMU2_U02] Potrafi określić swoje zainteresowania, rozwijać je w ramach wybranego kierunku i w powiązaniu z tematyką pracy magisterskiej realizując proces samokształcenia i planowania swojej kariery zawodowej.	Po ukończeniu kursu student: 1. umie zaproponować nowoczesne techniki pobierania i przygotowywania próbek do analizy chemicznej	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[BCHMU2_W01] Zna i rozumie w pogłębiony sposób złożone procesy fizykochemiczne oraz potrafi analizować ich przebieg w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki.	Po ukończeniu kursu student: 1. przedstawia i opisuje techniki, narzędzia i zestawy aparaturowe odpowiednie do poboru próbek środowiskowych: gleb, wód i powietrza atmosferycznego 2. wymienia czynniki powodujące utratę analitów lub zanieczyszczenie próbki 3. przedstawia i opisuje metody przechowywania i utrwalania próbek 4. przedstawia i opisuje techniki ekstrakcji oraz techniki chromatograficzne stosowane do przygotowywania próbek do analiz właściwych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHMU2_K04] Jest gotów do właściwej oceny zdobytej wiedzy, jej poszanowania i rozpowszechniania w celu rozwiązywania określonych zagadnień poznawczych i praktycznych.	Po ukończeniu kursu student: - rozumie potrzebę dalszego kształcenia się umożliwiającą zdobycie specjalistycznych kwalifikacji	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHMU2_W05] Zna i rozumie główne kierunki rozwoju chemii w połączeniu z ekonomią jako dwiema przenikającymi się dyscyplinami naukowymi.	Po ukończeniu kursu student: 1. wyjaśnia główne cele i znaczenie pobierania i przygotowania próbek do analiz 2. definiuje pojęcia dotyczące pobierania i przygotowania próbek do analiz 3. ma wiedzę na temat ekonomicznego aspektu poszczególnych technik przygotowania próbek	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Treści wykładu obejmują: poznanie nowoczesnych technik i ogólne podstawy pobierania próbek środowiskowych, reprezentatywność próbki, składniki próbki, problemy analizy śladowej, utrwalanie i przechowywanie próbek oraz zagadnienia związane z utratą analitów, matryce i ich wpływ na przygotowanie próbek do analiz, przygotowanie próbek do analiz nowoczesnymi technikami separacyjnymi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Dodatkowe zadania/problemy analityczne do rozwiązania podczas wykładu	0.0%	10.0%
	Dwa zaliczenia pisemne (pytania otwarte i testowe)	51.0%	90.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Pawliszyn J. Sampling and sample preparation for field and laboratory: fundamentals and new directions in sample preparation. Elsevier, 2002.</p> <p>Mitra S. Sample preparation techniques in analytical chemistry. Wiley, 2003.</p> <p>Namiesnik J., Jamrogiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L. Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz. WNT, Warszawa, 2000.</p> <p>Namiesnik J., Łukasiak J., Jamrogiewicz Z. Pobieranie próbek środowiskowych do analiz. PWN, Warszawa, 1995.</p> <p>Harvey D. Modern analytical chemistry. McGraw-Hill, USA, 2000.</p> <p>Zhang C.C. Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis. Wiley, 2007.</p> <p>Popek E. P. Sampling and analysis of environmental chemical pollutants. Academic Press, California, USA, 2003.</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Namiesnik J., Jamrogiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L. Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz. WNT, Warszawa, 2000.</p> <p>Namiesnik J., Łukasiak J., Jamrogiewicz Z. Pobieranie próbek środowiskowych do analiz. PWN, Warszawa, 1995.</p> <p>Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczynski Z. Techniki separacyjne. Wydawnictwo UG 2010.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>publikacje naukowe związane z treściami programowymi przedmiotu</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.