



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALITYKA PRZEMYSŁOWA, PG_00064301						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych 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	1		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Justyna Płotka-Wasyłka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	60.0	0.0	0.0	75
	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	75		5.0		45.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom zaawansowanej wiedzy teoretycznej oraz praktycznych umiejętności z zakresu analityki przemysłowej, niezbędnych do rozwiązywania problemów analitycznych w środowisku produkcyjnym i badawczym. Zajęcia pozwolą studentom nie tylko na zdobycie umiejętności technicznych, ale również na bezpośredni kontakt z ekspertami z przemysłu, co umożliwi im poznanie rzeczywistych wyzwań związanych z wdrażaniem metod analitycznych w zakładach produkcyjnych i laboratoriach kontrolnych. W szczególności, kurs obejmuje zagadnienia związane z: • Przygotowaniem próbek do analizy dobór odpowiednich technik i procedur w zależności od specyfiki matrycy oraz wymaganych parametrów analitycznych. • Chromatograficznymi technikami rozdzielania zastosowanie nowoczesnych metod chromatograficznych (np. GC, HPLC) w kontekście analiz przemysłowych oraz ocena ich efektywności. • Oznaczeniem ilościowym wybranych analitów wykorzystanie metod instrumentalnych do precyzyjnego i dokładnego oznaczania składników próbek przemysłowych. • Obliczaniem wyników analiz ilościowych zastosowanie metod matematycznych i graficznych do przetwarzania danych analitycznych oraz ich statystycznej interpretacji. • Walidacją metod analitycznych ocena parametrów jakościowych metod analitycznych, wykorzystanie materiałów odniesienia oraz zapewnienie wiarygodności wyników badań. • Przeniesieniem analizy laboratoryjnej na skalę przemysłową adaptacja procedur analitycznych do warunków produkcyjnych oraz identyfikacja i eliminacja potencjalnych problemów związanych z wdrażaniem metod w skali przemysłowej. Dodatkowo, w trakcie kursu studenci będą mieli możliwość spotkań i konsultacji z przedstawicielami przemysłu, co pozwoli im zdobyć praktyczną wiedzę na temat rzeczywistych wymagań, oczekiwań oraz specyfiki pracy w laboratoriach przemysłowych i kontrolnych. Dzięki temu lepiej zrozumieją, jakie kompetencje są kluczowe w pracy analityka w sektorze przemysłowym i jakie wyzwania wiążą się z wdrażaniem metod analitycznych w rzeczywistych warunkach produkcyjnych. Kurs umożliwia zdobycie kompleksowego przygotowania do pracy w laboratoriach przemysłowych, kontrolnych oraz badawczo-rozwojowych, rozwijając jednocześnie praktyczne umiejętności niezbędne do efektywnej współpracy z sektorem przemysłowym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] definiuje zjawiska, procesy i prawa przyrody stosowane do wytwarzania dóbr użytkowych i prowadzenia usług	Student posiada wiedzę w zakresie problemów i potrzeb przemysłowych na tle analitycznym.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K7_U05] korzysta z metod instrumentalnych stosowanych w technologii i dziedzinach pokrewnych	Student posiada wiedzę w zakresie technik instrumentalnych możliwych do wykorzystania w procesach produkcyjnych, technologicznych. Student potrafi wykorzystać odpowiednie techniki do analizy i monitoringu problemów technologicznych i procesowych.	[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject [SU4] Assessment of ability to use methods and tools [SU5] Assessment of ability to present the results of task
	[K7_W02] dobiera odpowiednią aparaturę i materiały do wytwarzania i przetwarzania dóbr użytkowych	Student potrafi rozwiązywać problemy analityczne występujące w procesach technologicznych z wykorzystaniem dobranej techniki analitycznej; potrafi zastosować właściwe techniki rozdzielania ze szczególnym uwzględnieniem technik chromatograficznych	[SW1] Assessment of factual knowledge [SW2] Assessment of knowledge contained in presentation
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Student potrafi pracować w grupie stawiając odpowiednie cele i podział obowiązków; Student potrafi wypełnić powierzone zadanie grupowe.	[SK1] Assessment of group work skills [SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Tematy zajęć wykładowych: Analityka przemysłowa w praktyce: integracja technik analitycznych i ich zastosowania w różnych branżach przemysłowych; Analiza elementarna w zastosowaniach przemysłowych; Zastosowania chromatografii gazowej w warunkach przemysłowych; Zastosowania chromatografii gazowej w warunkach przemysłowych; Rewolucja sensoryczna w przemyśle spożywczym: elektroniczny nos w kontroli jakości żywności; Podstawy przemysłowej analizy żywności ; Przemysłowa rewolucja w analizie bezpośredniej: zastosowania różnych odmian spektrometrii mas; Rewolucja w analizie farmaceutycznej: od zaawansowanej HPLC do innowacyjnych zastosowań 2D HPLC; Znaczenie analityki przemysłowej w identyfikacji potencjalnych zagrożeń bezpieczeństwa instalacji przemysłowych studium przypadków; Metody analityczne i doświadczenia praktyczne w badaniach zanieczyszczeń powietrza w Polsce Tematy zajęć laboartoryjnych: OLEJ: Badanie jakości olejów jadalnych, GC-FID: Oznaczanie zawartości etanolu w płynie do dezynfekcji, techniką GC-FID, HPLC-MS-MS: Oznaczanie zawartości syntetycznych substancji słodzących, techniką HPLC-MS-MS, GC-MS: Oznaczanie zawartości oraz identyfikacja zanieczyszczeń nikotyny, techniką GC-MS, GC-TOFMS: Ocena świeżości i autentyczności produktów spożywczych, techniką GC-TOFMS, RPLC-Q-TOFMS: Analiza produktów degradacji biofarmaceutyków techniką RP-LC-Q-TOF-MS, PP: Metody przygotowania próbek stałych do analiz spektroskopowych, MIP-OES: Oznaczenia pierwiastkowe w próbkach przemysłowych, techniką MIP-OES, E-nos: Zastosowanie prototypu elektronicznego nosa, w ocenie świeżości mięsa drobiowego, UFGC: Analiza i klasyfikacja win, techniką UFGC, HPLC: Oznaczanie kofeiny w wybranych próbkach z użyciem techniki HPLC,
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone przedmioty: Chemia Nieorganiczna, Chemia Organiczna, Chemia Fizyczna, Fizyka, Chemia Analityczna. Znajomość podstaw chemii analitycznej.

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium: zaliczenie końcowe	60.0%	50.0%
	wykład: egzamin	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1 J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, tom 3, wyd. 9 i 10, zm., PWN, Warszawa 2005. 2 D.A. Skoog, D.M. West, J.F. Holler, S.R.Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry, (VII ed.), Saunders College Publishing, Philadelphia 1996, Podstawy Chemii Analitycznej, t. 1-2, PWN, Warszawa 2006. 3 P. Konieczka P., Namieśnik J., Zygmunt B., Bulska E., ŚwitajZawadka A., Naganowska A., Kremer E., Rompa M., Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WN-T, Warszawa 2007. 4 Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, [red.] J. Namieśnik i Z. Jamrógiwicz, WN-T, Warszawa 1998. 5 A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WN-T, Warszawa 1993. 6 N.S. Połuektow, Analiza metodą fotometrii płomieniowej, WN-T, Warszawa 1969. 7 M. Pinta, Absorpcyjna spektrometria atomowa. Zastosowania w chemii analitycznej, PWN, Warszawa 1977. 8 Z. Marczenko, Spektrofotometryczne oznaczanie pierwiastków, PWN, Warszawa 1979. 9 A. Cygański, Metody elektroanalityczne, WN-T, Warszawa 1995. 10 Z. Witkiewicz, Podstawy chromatografii, WN-T, Warszawa 2000. 11 Z Witkiewicz, J. Hetper, Chromatografia gazowa, WN-T, Warszawa 2001. 12 B. Bobrański, Analiza ilościowa związków organicznych, PWN, Warszawa 1979. 13 Chromatografia cieczowa, [red.] M. Kamiński, CEEAM, Gdańsk 2004. 14 Spektrometria atomowa, [red.] E. Bulska, K. Pyrżyńska, Malmut, Warszawa 2007.	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały na kursie w enauczaniu	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przedstaw problemy napotkane przez chemika analityka w laboratorium przemysłowym.		
	Przedstaw metody ich rozwiązania.		
	Omów sposób postępowania analitycznego w celu oznaczenia wybranych metali w próbkach po spalaniu odpadów przemysłowych.		
	Omów zagadnienia związane z analizą powietrza wewnętrznego.		
	Omów zagadnienia związane z pokonywaniem barier współpracy między jednostkami uniwersyteckimi a przemysłowymi		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.