

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analityczne techniki pomiarowe, PG_00062760						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Elektrochemii i Fizykochemii Powierzchni						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marta Przeźniak-Welenc				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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		40.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami i zaawansowanymi technikami analitycznymi stosowanymi w przemyśle.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U03] potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić działania inżynierskie stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii oraz opracować raport merytoryczny		Student potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić działania inżynierskie stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii oraz opracować raport merytoryczny.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W03] wykazuje się znajomością materiałów stosowanych w technologiach przemysłowych, ich struktury, wytwarzania, zna zasady prowadzenia badań, przeprowadzenia ich analizy oraz tworzenia dokumentacji technicznej		Student wykazuje się znajomością materiałów stosowanych w technologiach przemysłowych, ich struktury i wytwarzania, a także zna zasady prowadzenia badań, przeprowadzania ich analizy oraz tworzenia dokumentacji technicznej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład 1 (1h): Rola i Zadania Technik Analitycznych w Przemysle		
	Wykład 2 (1h): Podstawowe Pojęcia (analiza jakościowa, ilościowa, LOD, LOQ, system analizy at-line, in-line, on-line, off-line)		
	Wykład 3 (1h): Rodzaje Próbek i Technik Analitycznych (metody klasyczne i instrumentalne, stan skupienia próbek).		
	Wykład 4 (1h): Metody Analizy Instrumentalnej Wprowadzenie		
	Wykład 5 (1h): Metody Elektroanalityczne (potencjometria, pH-metria, konduktometria)		
	Wykład 6-7 (2h): Metody Spektroskopowe UV-Vis i IR		
	Wykład 8-9 (2h): Spektroskopia Atomowa (ICP-OES, AES)		
	Wykład 10 (1h): Metody Chromatograficzne Wprowadzenie		
	Wykład 11 (1h): Chromatografia Cieczowa (LC) i Jonowa (IC)		
	Wykład 12-13 (2h): Techniki Łączone GC-MS, LC-MS		
Wykład 14 (1h): Kontrola Jakości w Produkcji i Dobra Praktyka w Laboratorium (GLP)			
Wykład 15 (1h): Podsumowanie i Dyskusja			
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	P. Konieczka i inni, Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych, Gdańsk 2004. J. Namieśnik, Rola i zadania chemii analitycznej w zakresie technologii chemicznej, Przemysł Chemiczny, 94/2, 2015.	
	Uzupełniająca lista lektur	Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, A Cygański	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe zagadnienia: - Definicje analizy jakościowej i ilościowej. - Różnice między LOD (Limit of Detection) a LOQ (Limit of Quantitation). - Rodzaje systemów analiz: off-line, at-line, on-line, in-line. - Metody Analizy Instrumentalnej - Klasyfikacja metod analizy instrumentalnej: elektroanalityczne, spektroskopowe, chromatograficzne. - Podstawowe zasady działania metod elektroanalitycznych, spektroskopowych i chromatograficznych. - Metody spektroskopowe: UV-Vis, IR, spektroskopia atomowa (ICP-OES, AES). - Metody chromatograficzne: chromatografia gazowa (GC), cieczowa (LC), jonowa (IC). - Techniki łączone: GC-MS, LC-MS. Przykładowe pytania: - Jakie są główne różnice między analizą jakościową a ilościową? - Co oznacza LOD i LOQ, i jak wpływają na wyniki analizy? - Jakie są zalety i wady różnych systemów analiz: off-line, at-line, on-line, in-line? - Jakie są podstawowe zasady działania metod elektroanalitycznych, takich jak pH-metria i konduktometria? - W jaki sposób spektroskopia UV-Vis różni się od spektroskopii IR pod względem zastosowań i technik?		

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy
---	-------------

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.