

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNIKI LABORATORYJNE, PG_00064369						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Andrzej Okuniewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		2.0		28.0	60
Cel przedmiotu	Opanowanie podstawowych technik stosowanych w laboratoriach chemicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] potrafi rozpoznać niebezpieczeństwo, przeciwdziałając mu i pracując z odczynnikami chemicznymi oraz podstawową aparaturą techniczną zgodnie z zasadami BHP i koncepcją zrównoważonego rozwoju		Student potrafi bezpiecznie wykonywać podstawowe czynności laboratoryjne racjonalnie gospodarując odczynnikami, mediami oraz sprzętem w pracowni chemicznej. Wie jak należy postępować w sytuacji zagrożenia.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U03] obsługuje typową aparaturę laboratoryjną i przeprowadza analizy pozwalające na identyfikację związków chemicznych i materiałów, integrując metody obliczeniowe i oprogramowanie użytkowe		Student umie wykorzystać podstawowy sprzęt laboratoryjny m.in. w celu przygotowywania roztworów, przeprowadzenia destylacji i krystalizacji, a także wykonania analizy jakościowej oraz ilościowej. Umie dokonać pomiaru pH i temperatury roztworu, wykonać podstawowe obliczenia, bilansować reakcje chemiczne i zebrać wyniki w formie sprawozdania.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_K03] ma świadomość konieczności dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań, ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki		Student zapoznaje się z materiałami opracowanymi do zajęć i zdobywa niezbędną wiedzę, dzięki czemu odpowiedzialnie i bezpiecznie wykonuje czynności laboratoryjne w grupie.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria Katedra Chemii Nieorganicznej: Podstawowe czynności laboratoryjne. Odczyn roztworów. Reakcje redoks. Analiza jakościowa kationów wybranych metali. Katedra Chemii Fizycznej: Przygotowywanie roztworów. Wolumetria, miareczkowanie. Pomiar temperatury, elementy elektrochemii. Katedra Chemii Analitycznej: Naczynia miarowe, pipetowanie, współmierność kolby z pipetą. Zasady poprawnego ważenia, oznaczenie wagowe, przeliczanie jednostek. Przygotowanie roztworów kalibracyjnych, przeliczanie stężeń. Obsługa i kalibracja pHmetru, sporządzanie roztworów o określonym pH. Zapoznanie się z podstawowymi urządzeniami w laboratorium (przygotowanie próbek).						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium KChF	60.0%	33.0%
	Laboratorium KChA	60.0%	33.0%
	Laboratorium KChN	60.0%	34.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały dostępne na platformie eNauczanie.  A. Okuniewski, A. Mietlerek-Kropidłowska: Techniki laboratoryjne. Materiał obowiązujący na zajęciach realizowanych w Katedrze Chemii Nieorganicznej.	
	Uzupełniająca lista lektur	N. Bellen, A. Gutorska: Poradnik laboranta chemika. WNT, Warszawa 1985.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe pytania znajdują się w materiałach dostępnych na platformie eNauczanie.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.