



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA INSTRUMENTALNA, PG_00054880						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Piotr Konieczka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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	15.0		60.0		150
Cel przedmiotu	Proces analityczny, instrumentalne metody analityczne (metody pierwotne i absolutne, metody pośrednie); podstawy teoretyczne i opis wybranych instrumentalnych technik analitycznych (techniki spektroskopowe; techniki chromatograficzne i pokrewne, techniki łączone).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] umie posługiwać się podstawowymi metodami chromatograficznymi i spektroskopowymi oraz ważniejszymi metodami rozdzielania stosowanymi w biotechnologii		potrafi dokonywać dokładnych i precyzyjnych pomiarów w laboratorium analitycznym		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W09] ma wiedzę o podstawach teoretycznych i zastosowaniach najważniejszych metod analitycznych w tym w szczególności chromatograficznych i spektroskopowych; zna i rozumie zasadę działania i zastosowania najważniejszych metod rozdzielania stosowanych w biotechnologii.		ma wiedzę na temat istotnych technik spektroskopowych i chromatograficznych, ma wiedzę na temat w jakich obszarach poszczególne techniki mogą być stosowane		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnych do rozumienia i analizy właściwości biomolekuł i bioprocessów		ma podstawową wiedzę o trendach w obszarze chemii teoretycznej oraz zna szereg dyscyplin inżynierskich powiązanych z chemią teoretyczną		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Techniki chromatograficzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza ilościowa w GC - detektory chromatograficzne - zasada działania i obszar wykorzystania - chromatografia cieczowa - spektrometria mas w chromatografii <p>Techniki łączone - zastosowanie w analityce</p> <p>Techniki ekstrakcyjne jako etap przygotowania próbek do analizy</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z chemii analitycznej dotycząca teorii instrumentalnych metod analitycznych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	udział w zajęciach	0.0%	50.0%
	sprawdzian	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<p>1. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa, 2002.</p> <p>2. Z. Witkiewicz, J. Hepter, Chromatografia gazowa, WNT, Warszawa, 2009.</p> <p>3. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2008.</p>
	Uzupełniająca lista lektur		K. Kuklińska, A. Melnyk, B. Zabiegała, Spektrometr mas jako detektor chromatograficzny, połączenie GC-MS, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2014
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczenie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podaj definicje BTV. Wyjaśnij w jaki sposób można wykorzystać ten parametr w opisie siły sorpcyjnej sorbentu stałego? 2. Zdefiniuj parametry charakteryzujące media sorpcyjne stosowane do pobierania próbek analitów z fazy gazowej. 3. Wyjaśnij zasadę dwustopniowej desorpcji termicznej. 4. W jaki sposób (teoretycznie) wykorzystując technikę chromatografii gazowej można wyznaczyć objętość przebiecia BTV dla układu: wybrany związek i adsorbent 5. Opisz zasadę działania dozownika Split/Splitless, pracującego w trybie bez podziału strumienia. 6. Opisz zjawisko dyskryminacji. W jaki sposób wpływa na jakość uzyskiwanych wyników oznaczeń chromatograficznych. 7. Z jakich elementów składa się typowy aparat w technice CV-AAS? 8. Podaj podstawowe parametry (opisowo) charakteryzujące technikę CV-AAS. 9. Jakie właściwości fizyko-chemiczne rtęci są wykorzystywane w technice CV-AAS? 10. Wymień zalety techniki CV-AAS. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		