

SYLABUS PRZEDMIOTU Metody chromatograficzne w analityce chemicznej

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Metody chromatograficzne w analityce chemicznej. Chromatographic methods in chemical analysis.	
2.	Dyscyplina naukowa Nauki chemiczne	
3.	Język wykładowy polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Chemii	
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Chemia Medyczna	
7.	Poziom studiów II stopień	
8.	Rok studiów pierwszy	
9.	Semestr zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 15 godzin Laboratorium 30 godzin	
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Brak wymagań wstępnych	
12.	Cele przedmiotu • Zapoznanie studentów z teorią i praktyką podstawowych technik chromatograficznych stosowanymi w badaniach prób biologicznych, leków oraz suplementów diety oraz w przemyśle farmaceutycznym. • Utrwalenie umiejętności praktycznych z zakresu: przygotowania próby do analizy (ekstrakcja do fazy stałej, ekstrakcja cieczowa), technik analitycznych i separacyjnych (chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa, chromatografii kolumnowej i cienkowarstwowej). • Nabycie umiejętności praktycznej w tworzeniu raportu z analizy oraz wydawania orzeczeń (wniosków) na podstawie otrzymanych wyników.	
13.	Treści programowe 1. Derywatyzacja substancji polarnych umożliwiającą zastosowanie chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną oraz ze spektrometrią mas. 2. Preparatyka złożonych mieszanin, ekstrakcja do fazy stałej, mikroekstrakcja do fazy stacjonarnej, ekstrakcja cieczowa. 3. Technika fazy nadpowierzchniowej w analizie lotnych rozpuszczalników z nadciężkiego ciała stałego. 4. Chromatografia gazowa i cieczowa – podstawy i obecne rozwiązania analityczne. 5. Techniki oczyszczania leków po syntezie chemicznej – chromatografia kolumnowa. 6. Wykrywanie i identyfikacja zanieczyszczeń preparatu farmaceutycznego – przygotowanie próby i interpretacja wyników. 7. Metody ilościowo-jakościowe w analizie czystości preparatów farmaceutycznych. 8. Walidacja danych i wykonanie raportów końcowych z uzyskanych wyników.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Wiedza • posiada aktualną wiedzę o zasadach bezpiecznej pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i pomiarowym	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia K_W08 K_W04

	- wskazuje odnośnie badania preparatu farmaceutycznego odpowiednie metody chromatograficzne (GC, GC/MS, HPLC. HPLC/MS) oraz techniki separacyjne SPE, SPME, TLC) - zna najnowsze odkrycia i aktualne trendy rozwoju w dziedzinie metod chromatograficznych stosowanych w badaniach medycznych Umiejętności - przeprowadza badania preparatu farmaceutycznego za pomocą metod chromatograficznych (GC, GC/MS, HPLC. HPLC/MS) oraz technik separacyjnych SPE, SPME, TLC) - potrafi przedstawić wyniki badań własnych i opracowań literaturowych w formie pisemnej lub ustnej Kompetencje społeczne - rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu chemii medycznej	K_W07 K_U01, K_U02 K_U05 K_K02
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) - Handbook of advanced chromatography/mass spectrometry techniques, ed. by Michal Holčapek, Wm. Craig Byrdwell, Academic Press and AOCS Press, London 2017 L. R. Snyder, J. J. Kirkland, J. W. Dolan, Introduction to modern liquid chromatography, 3rd, John Wiley & Sons, Hoboken NJ 2010 - Pharmaceutical analysis : textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists, D. G. Watson ; with contribution by B. A. Patel, Elsevier, London 2021 - HPLC : Practical and Industrial Applications, J. K. Swadesh, ed. , 2nd ed., CRS Press, Boca Raton 2001	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: Egzamin pisemny - K_W08, K_W04, K_W07 Pisemne kolokwium na ćwiczeniach laboratoryjnych oraz sprawozdanie z wykonanych analiz - K_U01, K_U02, K_U05	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Wykład: Egzamin pisemny Laboratorium: Kolokwia oceniające przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń laboratoryjnych oraz ewaluacja ciągła, sprawozdania z wykonanych analiz	

18.	Nakład pracy studenta	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	- wykład:	15
	- laboratorium:	30
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	10
	- czytanie wskazanej literatury:	10
	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	10
	- napisanie raportu z zajęć:	15
	- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	15
	Łączna liczba godzin	105
	Liczba punktów ECTS	4