

SYLABUS

Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2023/2024

Dyscyplina, w której prowadzona jest szkoła doktorska	nauki medyczne nauki farmaceutyczne nauki o zdrowiu					
Nazwa przedmiotu/modułu	Postępy w metodologii badań naukowych II Nowoczesne techniki analityczne w badaniach biomedycznych i farmaceutycznych					
1. Jednostka realizująca	Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej					
2. e-mail jednostki	chemanal@umb.edu.pl					
3. Wydział	Wydział Farmaceutyczny					
Język przedmiotu/modułu	☒ polski ☐ angielski					
Typ przedmiotu/modułu	☐ obowiązkowy ☒ fakultatywny					
Rok kształcenia w szkole doktorskiej	☐ I ☒ II ☐ III ☐ IV					
Liczba godzin w ramach poszczególnych form zajęć	Wykłady:	Seminaria:	Ćwiczenia:	Konsultacje:	Summaryczna liczba godzin kontaktowych	10
	-	-	10		Liczba punktów ECTS	*
Cel przedmiotu/modułu	Zapoznanie doktorantów z teorią i zastosowaniem nowoczesnych separacyjnych technik analitycznych, z różnymi typami detekcji, w tym głównie detekcją spektrometrii mas w badaniach biomedyczno-biofarmaceutycznych					
Metody dydaktyczne	ćwiczenia laboratoryjne, wykorzystanie metody design thinking w procesie rozwiązywania problemów metodologicznych w analizie chemicznej wykorzystującej chromatografię cieczową połączoną ze spektrometrią mas.					
Narzędzia dydaktyczne	LC; LCMS; LCQQQ; LCQTOF; CE; LCQOrbitrap					
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)	Prof. dr hab. Elżbieta Skrzydlewska – odpowiedzialna za realizację					
Skład zespołu dydaktycznego	dr hab. W.Łuczaj, dr A Gęgotek, dr M.Biernacki, dr I. Jarocka					
Symbol i nr przedmiotowego efektu uczenia się	Efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się		Metody (formujące i podsumowujące) weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	
wiedza						
P-W01	Zna i rozumie trendy rozwojowe i możliwości metodologiczne w zakresie nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych		SD-W03		Formujące - ocena aktywności doktoranta, Podsumowujące -ocena analizy możliwości	
umiejętności						
P-U01	Potrafi zaproponować nowoczesne techniki badawcze do rozwiązywania konkretnego problemu naukowego z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu		SD-U02		Formujące - obserwacja pracy doktoranta i ocena aktywności doktoranta, Podsumowujące – ocena wyciąganych wniosków	
kompetencje społeczne						
K-K01	Jest gotów do krytycznej oceny dorobku w zakresie nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych, w tym własnego wkładu w ich rozwój i uznawania znaczenia wiedzy w rozwijaniu problemów poznawczych i praktycznych		SD-K01		Formujące - obserwacja pracy doktoranta Podsumowująca dyskusja na zakończenie zajęć	

nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)		
	Forma aktywności	Liczba godzin
Zajęcia wymagające udziału nauczyciela	Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów)	0
	Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)	0
	Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	10
	Konsultacje	
	Łącznie	10
Samodzielna praca doktoranta	Przygotowanie się do ćwiczeń	4
	Przygotowanie się do seminariów	0
	Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu	0
	Przygotowanie prezentacji/pracy doktorskiej	0
	Łącznie	4
	Sumaryczne obciążenie doktoranta	14
	Liczba punktów ECTS	*

Treści programowe			
Treść zajęć	Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
Różne sposoby przygotowania próbek biologicznych do analiz separacyjnych. Porównanie możliwości identyfikacji i analizy ilościowej metabolitów kwasów tłuszczowych w próbkach biologicznych przy zastosowaniu połączenia technik chroamtograficznych (LC, CE) ze spektrometrią mas (MS) wykorzystującą różne rodzaje analizatorów (IT, QQQ, QTOF). Wykorzystanie LCMS do oceny metabolizmu preparatów farmaceutycznych oraz substancji naturalnych na podstawie oceny stężenia substancji leczniczej w osoczu pacjentów lub w komórkach skóry (z hodowli komórkowych – od pacjentów). Zastosowanie profilowania wybranych grup fosfolipidów lub ich metabolitów do identyfikacji zmian w metabolizmie lipidów w różnych jednostkach chorobowych, jako potencjalne, precyzyjne narzędzie do oceny skuteczności farmakoterapii. Izolacja, oczyszczanie oraz analiza jakościowa i ilościowa białek z próbek biologicznych o złożonej matrycy na kolumnie chromatograficznej (nanoHPLC). Detekcja z użyciem spektrometru mas typu OrbiTrap. Ocena źródła złożoności ludzkiego proteomu w warunkach fizjologicznych i patologicznych (chorobowych) oraz możliwości analizowania zmian w profilu białkowym z zastosowaniem różnych podejść proteomicznych.	Ć	10	P-W03 P-U02 P-K01
Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	Kałużna-Czaplińska J., Witkiewicz Z. Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych.PWN, Warszawa 2017. Gika, H. G., Theodoridis, G. A., Plumb, R. S., & Wilson, I. D. (2014). Current practice of liquid chromatography–mass spectrometry in metabolomics and metabonomics. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis, 87, 12-25. P.Domingus, A.Garcia, E.Skrzydłowska, Zaawansowana chemia analityczna w naukach biomedycznych. AACLifeSci Course Companion Manual 2017. J. Adamski. Metabolomics for Biomedical Research - 1st Edition. Academic Press; 1st edition (April 4, 2020). ISBN: 9780128127841		
Literatura uzupełniająca (1-3 pozycje)	Publikacje naukowe dotyczące nowoczesnej chemii analitycznej		
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu (zgodnie z Regulaminem przedmiotu/jednostki)			
Sposób zaliczenia zajęć	Zaliczenie		
Zasady zaliczania nieobecności	nieobecność musi być usprawiedliwiona (usprawiedliwieniem może być jedynie zwolnienie lekarskie lub usprawiedliwienie nieobecności poświadczone przez Dyrektora Szkoły Doktorskiej), a wymagane treści programowe – zaliczone		
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Zaliczenie ustne		
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Zaliczenie poszczególnych zajęć praktycznych		
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)			

*Aktywność na zajęciach realizowanych w formie praktycznej i pozytywnie ocenione opracowane zagadnienie teoretyczne
dotyczące omawianych problemów*

Opracowanie sylabusu (imię i nazwisko) prof. dr hab. Elżbieta Skrzydlewska

Data sporządzenia sylabusu 8.09.2023 r.

* punkty ECTS w liczbie 3 zostaną przyznane po zrealizowaniu 20 h wybranych zajęć w ramach modułu „Postępy w metodologii badań naukowych II”