

SYLABUS

Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2025/2026

Dyscyplina, w której prowadzona jest szkoła doktorska		nauki medyczne nauki farmaceutyczne nauki o zdrowiu					
Nazwa przedmiotu/modułu		Postępy w metodologii badań naukowych II Zaawansowane techniki analityczne w badaniach omicznych					
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: 0	Seminaria: 0	Ćwiczenia: 10	Konsultacje:	Summaryczna liczba godzin kontaktowych	10
						Liczba punktów ECTS	2*
Cel przedmiotu/modułu		Zapoznanie doktorantów z teorią i zastosowaniem nowoczesnych separacyjnych technik analitycznych w lipidomice i proteomice					
Metody dydaktyczne		ćwiczenia laboratoryjne, wykorzystanie metody design thinking w procesie rozwiązywania problemów metodologicznych w analizie chemicznej wykorzystującej chromatografię cieczową					
Narzędzia dydaktyczne		specjalistyczna aparatura (LCMSs), szkło i drobny sprzęt laboratoryjny					
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)		Prof. dr hab. Elżbieta Skrzydlewska					
Skład zespołu dydaktycznego		dr hab. Wojciech Łuczaj, dr Agnieszka Gęgotek					
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 rozwiązania 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							
P-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)	10
	Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	0
	Konsultacje	
	Łącznie	10
Samodzielna praca doktoranta	Przygotowanie się do ćwiczeń	0
	Przygotowanie się do seminariów	2
	Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu	0
	Przygotowanie prezentacji/referatu/pracy doktorskiej	2
	Łącznie	4
	Sumaryczne obciążenie doktoranta	14
	Liczba punktów ECTS	2

Treści programowe				
Treść zajęć		Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
Proteomika. Przeprowadzenie analizy profilu białkowego i interpretacja otrzymanych wyników z próbek biologicznych z użyciem spektrometru mas typu nanoHPLC-OrbiTrap. Identyfikacja białek w podejściu omicznym oraz zastosowanie podstawowych analiz biostatystycznych do obróbki wyników. Lipidomika. Analiza profilu lipidomicznego próbek biologicznych otrzymanych przy wykorzystaniu zestawu LC-QTOF. Zastosowanie profesjonalnych, wolnodostępnych narzędzi oraz baz danych do obróbki surowych danych oraz identyfikacji metabolitów na podstawie wyników uzyskanych z analiz omicznych. Interpretacja otrzymanych wyników w oparciu nowoczesne podejścia statystyki wielowymiarowej wykorzystywanej w badaniach omicznych.		Ć	10	P-W01 P-U01 P-K01
Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	Ali, A., Rehman, M. U., Ahmad, S. B., Arafah A. Biological Insights of Multi-Omics Technologies in Human Diseases. Academic Press, 2024. Kałużna-Czaplińska J., Malinowska I., Wardencki W., Witkiewicz Z. Biochromatografia. PWN, Warszawa 2024. P.Domingus, A.Garcia, E.Skrzydłewska, Zaawansowana chemia analityczna w naukach biomedycznych. AACLifeSci Course Companion Manual 2017.			
Literatura uzupełniająca (1-3 pozycje)	Publikacje naukowe dotyczące nowoczesnej analizy chromatograficznej połączonej z detekcją spektrometrii mas i jej wykorzystania w analizach omicznych, w tym proteomicznych i lipidomicznych materiału biologicznego.			
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 zajęć		
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
Pozytywna aktywność na zajęciach oraz pozytywnie ocenione opracowanie pisemne wybranego zagadnienia teoretycznego				

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

Data sporządzenia sylabusu 13.04.2025 r.

* punkty ECTS w liczbie 2 zostaną przyznane po zrealizowaniu 10 h wybranych zajęć w ramach modułu „Postępy w metodologii badań naukowych II”