

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 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	*
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	LCMS: LCQQQ; LCQOrbitrap; LCQTOF; wolno dostępne narzędzia do obróbki i interpretacji danych uzyskiwanych w analizach omicznych					
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)	Prof. dr hab. Elżbieta Skrzydlewska					
Skład zespołu dydaktycznego	Dr hab. W.Łuczaj, dr A.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 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)	10
	Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	0
	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/referatu/pracy doktorskiej	2
	Łącznie	4
Sumaryczne obciążenie doktoranta		14
Liczba punktów ECTS		*

Treści programowe

Treść zajęć	Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
Proteomika. Przeprowadzenie analizy profilu białkowego materiału biologicznego (lizaty komórek z hodowli komórkowych, osocze/surowica krwi; płyn mózgowo-rdzeniowy) i interpretacja wyników z próbek biologicznych otrzymanych z użyciem LCMS typu nanoHPLC-OrbiTrap. Identyfikacja białek w podejściu omicznym oraz zastosowanie podstawowych analiz biostatystycznych do obróbki danych. Lipidomika. Analiza profilu lipidomicznego próbek biologicznych (lizaty komórek z hodowli komórkowych, osocze/surowica krwi; płyn mózgowo-rdzeniowy) otrzymanego 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 o nowoczesne podejścia statystyki wielowymiarowej wykorzystywanej w badaniach omicznych. Wykorzystaniu dostępnych narzędzi informatycznych do analizy szlaków metabolicznych w celu określenia znaczenia metabolicznego zidentyfikowanych specyficznych związków - metabolitów lipidów oraz białek.	Ć	10	P-W03 P-U02 P-K01

Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	P.Domingus, A.Garcia, E.Skrzydłewska, Zaawansowana chemia analityczna w naukach biomedycznych. AACLifeSci Course Companion Manual 2017. 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. Current practice of liquid chromatography–mass spectrometry in metabolomics and metabonomics. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis, 87, 12-25, 2014 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 poświadczane przez Dyrektora Szkoły Doktorskiej), a wymagane treści programowe – zaliczone
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Zaliczenie ustne
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Zaliczenie poszczególnych zajęć

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)

Aktywność na zajęciach oraz pozytywnie ocenione opracowanie pisemne wybranego zagadnienia teoretycznego

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

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”