

SYLABUS

**Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2022/2023**

<i>Dyscyplina, w której prowadzona jest szkoła doktorska</i>	nauki medyczne nauki farmaceutyczne nauki o zdrowiu					
<i>Nazwa przedmiotu/modułu</i>	Postępy w metodologii badań naukowych II Zaawansowane techniki analityczne w badaniach omicznych					
<i>1. Jednostka realizująca</i>	Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej					
<i>2. e-mail jednostki</i>	chemanal@umb.edu.pl					
<i>3. Wydział</i>	Wydział Farmaceutyczny					
<i>Język przedmiotu/modułu</i>	<input checked="" type="checkbox"/> polski		<input type="checkbox"/> angielski			
<i>Typ przedmiotu/modułu</i>	<input type="checkbox"/> obowiązkowy		<input checked="" type="checkbox"/> fakultatywny			
<i>Rok kształcenia w szkole doktorskiej</i>	<input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
<i>Liczba godzin w ramach poszczególnych form zajęć</i>	Wykłady:	Seminaria:	Ćwiczenia:	Konsultacje:	<i>Sumaryczna liczba godzin kontaktowych</i>	10
	0	0	10		<i>Liczba punktów ECTS</i>	*
<i>Cel przedmiotu/modułu</i>	Zapoznanie doktorantów z teorią i zastosowaniem nowoczesnych separacyjnych technik analitycznych w lipidomice i proteomice					
<i>Metody dydaktyczne</i>	ćwiczenia laboratoryjne, wykorzystanie metody design thinking w procesie rozwiązywania problemów metodologicznych w analizie chemicznej wykorzystującej chromatografię cieczową					
<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	specjalistyczna aparatura (LCMSs), szkło i drobny sprzęt laboratoryjny					
<i>Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)</i>	Prof. dr hab. Elżbieta Skrzydlewska					
<i>Skład zespołu dydaktycznego</i>	dr hab. Wojciech Łuczaj, dr Agnieszka Gęgotek					
<i>Symbol i nr przedmiotowego efektu uczenia się</i>	<i>Efekty uczenia się</i>			<i>Odniesienie do efektów uczenia się</i>		<i>Metody (formujące i podsumowujące) weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się</i>
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						
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 (<i>wg planu studiów</i>)	0
	Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (<i>wg planu studiów</i>)	10
	Realizacja przedmiotu: seminaria (<i>wg planu studiów</i>)	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	*

Treści programowe

Treść zajęć	Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
<p>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.</p> <p>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 o nowoczesne podejścia statystyki wielowymiarowej wykorzystywanej w badaniach omicznych.</p>	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		
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 poświadczony 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 08.09.2022 r.

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