

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 I: Metody obrazowania molekularnego w diagnostyce i terapii					
1. Jednostka realizująca	1. Zakład Chemii Leków					
2. e-mail jednostki	2. arkadiusz.surazynski@umb.edu.pl					
3. Wydział	3. Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej					
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: 5	Konsultacje: 3	Sumaryczna liczba godzin kontaktowych	8
					Liczba punktów ECTS	*
Cel przedmiotu/modułu	Celem przedmiotu jest praktyczne zapoznanie doktoranta z metodologią bio-obrazowania metodą fluorescencyjnej mikroskopii konfokalnej z użyciem specyficznych znakowanych przeciwciał na modelach komórkowych.					
Metody dydaktyczne	Kształtowanie umiejętności praktycznych na ćwiczeniach					
Narzędzia dydaktyczne	Fluorescencyjny mikroskop konfokalny, infrastruktura do prowadzenia hodowli komórkowych					
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)	dr hab. n. farm. Arkadiusz Surazyński					
Skład zespołu dydaktycznego	dr hab. n. farm. Arkadiusz Surazyński					
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 – w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek w zakresie nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych			SD-W01	Formujące: • dyskusja w czasie zajęć Podsumowujące: • zaliczenie ćwiczeń	
P-W02	Zna i rozumie trendy rozwojowe i możliwości metodologiczne w zakresie nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych			SD-W03		
P-W03	Zna i rozumie metodologię badań <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i> stosowanych w naukach medycznych, naukach farmaceutycznych lub naukach o zdrowiu oraz naukach pokrewnych			SD-W04		
P-W04	Zna zasady opracowywania i interpretacji oraz prezentacji wyników badań			SD-W17		
umiejętności						
P-U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych do identyfikowania problemów i formułowania celu i hipotezy badawczej oraz do innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów naukowych			SD-U01	Formujące: • obserwacja pracy doktoranta • dyskusja w czasie zajęć Podsumowujące: • zaliczenie ćwiczeń	
P-U02	Potrafi zaproponować nowoczesne techniki			SD-U02		

	badawcze do rozwiązania konkretnego problemu naukowego z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu		
P-U03	Potrafi świadomie wykorzystywać nowoczesne metody <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i> w badaniach biomedycznych i farmaceutycznych oraz w zakresie nauk pokrewnych	SD-U03	
P-U04	Potrafi rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować do rozwiązywania problemów z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych	SD-U04	
P-U05	Potrafi posługiwać się nowoczesną aparaturą badawczą w badaniach z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu	SD-U05	
P-U06	Potrafi wnioskować na podstawie wyników badań naukowych	SD-U08	
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: • dyskusja w czasie zajęć Podsumowujące: • zaliczenie ćwiczeń

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

nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)		
	Forma aktywności	Liczba godzin
Zajęcia wymagające udziału nauczyciela	Realizacja przedmiotu: wykłady (<i>wg planu studiów</i>)	
	Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (<i>wg planu studiów</i>)	5
	Realizacja przedmiotu: seminaria (<i>wg planu studiów</i>)	
	Konsultacje	3
	Łącznie	8
Samodzielna praca doktoranta	Przygotowanie się do ćwiczeń	5
	Przygotowanie się do seminariów	
	Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu	5
	Przygotowanie prezentacji/pracy doktorskiej	10
	Łącznie	20
	Sumaryczne obciążenie doktoranta	28
	Liczba punktów ECTS	*

Treści programowe			
Treść zajęć	Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
Hodowle komórek nowotworowych i komórek transfekowanych wektorami, jako narzędzie i model badawczy oceny mechanizmów zaburzeń procesów biochemicznych w przebiegu chorób. Metodologia badań nad oceną mechanizmu działania i cytotoksyczności leków na komórki zdrowe i zmienione chorobowo. Przykłady nowych punktów uchwytu działania leków. Mechanizmy działania leków biotechnologicznych. Nowoczesne postacie leków. Ocena ekspresji i translokacji białek do jądra komórkowego z wykorzystaniem specyficznych przeciwciał znakowanych znacznikiem fluorescencyjnym przy użyciu mikroskopu konfokalnego Pathway 855.	Ćwiczenia	5	P-W01, P-W02, P-W03, P-W04; P-U01, P-U02, P-U03, P-U04, P-U05, P-U06; P-K01

Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	1. Biological Confocal Microscopy. 3rd Edition, Ed. James B. Pawley, Springer, 2006.			
Literatura uzupełniająca (1-3 pozycje)	1. Artykuły naukowe z zakresu bioobrazowania.			
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu (zgodnie z Regulaminem przedmiotu/jednostki)				
Sposób zaliczenia zajęć	Przedmiot jest realizowany w ramach modułu Postępy w metodologii badań naukowych I.—Przedmiot i moduł tematyczny kończą się zaliczeniem.			
Zasady zaliczania nieobecności	Nieobecność musi być usprawiedliwiona (zwolnienie lekarskie lub usprawiedliwienie nieobecności poświadczone przez Dyrektora Szkoły Doktorskiej)			
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Teoretyczne zaliczenie materiału obowiązującego na opuszczonych zajęciach			
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest obecność na 80% zajęć, zaliczenie treści z zajęć, na których doktorant był nieobecny (nieobecność usprawiedliwiona)			
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
Zaliczenie ustne na podstawie 3 pytań oceny osiągniętych efektów kształcenia (uzyskanie przez doktoranta minimum 60% w zakresie poszczególnych obszarów kształcenia)				
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego egzaminem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5

Opracowanie sylabusu (imię i nazwisko) dr hab. Arkadiusz Surzyński

Data aktualizacji sylabusu 15.04.2025r.

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