

**SYLABUS**

**Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku  
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021**

<i>Dyscyplina, w której prowadzona jest szkoła doktorska</i>	nauki medyczne nauki farmaceutyczne nauki o zdrowiu					
<i>Nazwa przedmiotu/modułu</i>	<b>Postępy w metodologii badań naukowych I Metody obrazowania molekularnego w diagnostyce i terapii</b>					
<i>1. Jednostka realizująca</i>	1. Zakład Chemii Leków					
<i>2. e-mail jednostki</i>	2. pal@umb.edu.pl					
<i>3. Wydział</i>	3. Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej					
<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 checked="" type="checkbox"/> I <input 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>	8
	0	0	5	3	<i>Liczba punktów ECTS</i>	*
<i>Cel przedmiotu/modułu</i>	Celem przedmiotu jest praktyczne zapoznanie doktoranta z metodologią bio-obrazowania metodą fluorescencyjnej mikroskopii konfokalnej z użyciem specyficznych znakowanych przeciwciał na modelach komórkowych.					
<i>Metody dydaktyczne</i>	Kształtowanie umiejętności praktycznych na ćwiczeniach					
<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	Fluorescencyjny mikroskop konfokalny, infrastruktura do prowadzenia hodowli komórkowych					
<i>Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)</i>	Prof. dr hab. n. farm. Jerzy Pałka					
<i>Skład zespołu dydaktycznego</i>	Prof. dr hab. n. farm. Jerzy Pałka Dr hab. n. farm. Arkadiusz Surazyński					
<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>
<i>wiedza</i>						
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		
<i>umiejętności</i>						
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	
<b>kompetencje społeczne</b>			
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”

<b>nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)</b>		
	<b>Forma aktywności</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Zajęcia wymagające udziału nauczyciela</b>	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
<b>Samodzielna praca doktoranta</b>	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	<b>28</b>
	Liczba punktów ECTS	*

<b>Treści programowe</b>			
<b>Treść zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>
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

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

*Opracowanie sylabusu (imię i nazwisko) prof. dr hab. n. farm. Jerzy Pałka*

*Data sporządzenia sylabusu 15.09.2020 r.*

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