

**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>	<b>Postępy w metodologii badań naukowych III Zastosowanie technik immunoblotingu w badaniach biomedyczo - farmaceutycznych</b>					
<i>1. Jednostka realizująca</i>	Zakład Immunologii					
<i>2. e-mail jednostki</i>	immuno@umb.edu.pl					
<i>3. Wydział</i>	Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej UMB					
<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 type="checkbox"/> II <input checked="" 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>	6
	0	0	5	1	<i>Liczba punktów ECTS</i>	*
<i>Cel przedmiotu/modułu</i>	Poznanie wybranych technik immunoblotingu i ich praktyczne wykorzystanie w badaniach biomedycznych.					
<i>Metody dydaktyczne</i>	<p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analiza przypadków,</li> <li>- bezpośrednie wykonywanie czynności laboratoryjnych,</li> <li>- interakcja z nauczycielem, pozostałymi doktorantami: „burza mózgów”, dyskusja panelowa, prezentacja metod diagnostycznych i analizatorów laboratoryjnych,</li> <li>- pokaz, obserwacja,</li> <li>- posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (np. Internet, systemy informatyczne).</li> </ul> <p>Ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielne dochodzenie do wiedzy,</li> <li>- analiza literatury,</li> <li>- konsultacje,</li> <li>- elementy tutoringu; pytania sokratejskie,</li> <li>- 4mat prezentacyjny,</li> <li>- Metoda Cornella</li> </ul>					
<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	Rzutnik multimedialny, atlasy, plansze, korzystanie z odczynników, preparatów/materiału biologicznego, aparatura pomiarowa, sprzęt medyczny, aparatura diagnostyczna.					
<i>Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)</i>	prof. dr hab. Ewa Jabłońska					
<i>Skład zespołu dydaktycznego</i>	prof. dr hab. Ewa Jabłońska dr hab. n. med. Wioletta Ratajczak-Wrona					
<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 źródła informacji naukowej i mechanizmy budowania strategii wyszukiwania informacji, w tym korzystania z internetowych baz danych			SD-W02		Formujące: - zaliczenie ćwiczenia - obserwacja pracy doktoranta - ocena aktywności doktoranta - zaliczenie poszczególnych
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 zasady upowszechniania wyników działalności naukowej oraz rozumie			SD-W06		

	konieczność funkcjonowania otwartej nauki		czynności
P-W04	Zna dylematy pojawiające się we współczesnych naukach medycznych, farmaceutycznych lub naukach o zdrowiu	SD-W08	– ocena trafności wniosku – opis przypadku, itp.
P-W05	Zna i rozumie zasady BHP właściwe dla realizowanej pracy naukowej i zadań dydaktycznych	SD-W10	Podsumowujące: – test
P-W06	Zna zasady opracowywania i interpretacji oraz prezentacji wyników badań	SD-W17	
<b>umiejętności</b>			
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 – ocena aktywności doktoranta – zaliczenie poszczególnych czynności
P-U02	Potrafi zaproponować nowoczesne techniki badawcze do rozwiązania konkretnego problemu naukowego z zakresu nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu	SD-U02	– ocena trafności wniosku – opis przypadku, itp.
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	Podsumowujące: – realizacja określonego zadania
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	
P-U07	Potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, w tym wyników badań własnych i ocenić ich wkład w rozwój nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu oraz nauk pokrewnych	SD-U11	
P-U08	Umie zgromadzić literaturę i przygotować oraz przedstawić prezentację merytoryczną w dziedzinie nauk medycznych, nauk farmaceutycznych lub nauk o zdrowiu	SD-U12	
P-U09	Potrafi stosować zasady BHP w pracy naukowej i dydaktycznej oraz potrafi udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych przypadkach	SD-U20	
P-U10	Potrafi samodzielnie planować swój rozwój i działać na jego rzecz oraz inspirować i organizować rozwój innych osób	SD-U22	
<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	SD-K01	Formujące: – obserwacja pracy doktoranta – dyskusja w czasie zajęć – opinie kolegów,

	praktycznych		nauczycieli
P-K02	Jest gotów do współpracy z otoczeniem nauki/biznesu w celu rozwoju myśli twórczej z pełną odpowiedzialnością za skutki działań własnych	SD-K02	Podsumowujące: – ocenianie ciągłe (obserwacja pracy doktoranta) – esej refleksyjny – opinie nauczycieli, kolegów, samoocena
P-K03	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych pracownika nauki, w tym inicjowania działań na rzecz otoczenia społecznego	SD-K03	
P-K04	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	SD-K04	
P-K05	Jest gotów do podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych (w tym prowadzenia badań w sposób niezależny i respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej)	SD-K05	

\* punkty ECTS w liczbie 3 zostaną przyznane po zrealizowaniu 20 h zajęć w ramach modułu „Metodologia badań naukowych III”

<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 (wg planu studiów)	-
	Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)	5
	Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	-
	Konsultacje	1
	Łącznie	6
<b>Samodzielna praca doktoranta</b>	Przygotowanie się do ćwiczeń	2
	Przygotowanie się do seminariów	-
	Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu	5
	Przygotowanie prezentacji/pracy doktorskiej	-
	Łącznie	7
Sumaryczne obciążenie doktoranta		13
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>*</b>

<b>Treści programowe</b>			
<b>Treść zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>
Badanie ekspresji cząsteczek na poziomie białka techniką Western blot, interpretacja uzyskanych wyników. Badanie ekspresji cząsteczek na poziomie RNA techniką Northern blot, interpretacja wyników.	Ćwiczenia	5	P-W01, P-W02 P-W03, P-W04 P-W05, P-W06 P-U01, P-U02, P-U03, P-U04 P-U05, P-U06 P-U07, P-U08 P-U09, P-U10 P-K01, P-K02 P-K03, P-K04 P-K05
<b>Literatura podstawowa</b> (1-3 pozycje)	1. Kątnik-Prastowska I.: Immunochemia w biologii medycznej. PWN 2009 2. Protein Blotting and Detection: Methods and Protocols in Molecular Biology. Biji T., Kurien R., Scofield H. Humana Press 2009		
<b>Literatura uzupełniająca</b> (1-3 pozycje)	1. Słomski R. Przykłady analiz DNA. Akademia Rolnicza. Poznań 2004		
<b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu (zgodnie z Regulaminem przedmiotu/jednostki)</b>			
<b>Sposób zaliczenia zajęć</b>	zaliczenie teoretyczne		
<b>Zasady zaliczania nieobecności</b>	nieobecność musi być usprawiedliwiona (zwolnienie lekarskie lub		

	usprawiedliwienie nieobecności poświadczone przez Dyrektora Szkoły Doktorskiej)			
<i>Możliwości i formy wyrównywania zaległości</i>	teoretyczne zaliczenie materiału (w ustalonym terminie)			
<i>Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia</i>	aktywna obecność na zajęciach			
<b><i>Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)</i></b>				
Uzyskanie przez doktoranta minimum 60% w zakresie poszczególnych obszarów uczenia się.				
<b><i>Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego egzaminem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)</i></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. Ewa Jabłońska, dr hab. Wioletta Ratajczak-Wrona*

*Data sporządzenia sylabusu: 18.07.2022 r.*

\* punkty ECTS w liczbie 3 zostaną przyznane po zrealizowaniu 20 h zajęć w ramach modułu „Metodologia badań naukowych III”