

SYLABUS						
Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku						
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2026/2027						
Dyscyplina, w której prowadzona jest szkoła doktorska	nauki medyczne nauki farmaceutyczne nauki o zdrowiu					
Nazwa przedmiotu/modułu	Postępy w metodologii badań naukowych II Współczesne metody projektowania i syntezy leków					
1. Jednostka realizująca	Zakład Syntezy i Technologii Środków Leczniczych					
2. e-mail jednostki	krzysztof.bielawski@umb.edu.pl					
3. Wydział	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: 1	Sumaryczna liczba godzin kontaktowych	6
					Liczba punktów ECTS	1*
Cel przedmiotu/modułu	Zapoznanie studentów z współczesnymi metodami projektowania i syntezy leków					
Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna.					
Narzędzia dydaktyczne	Laptop + rzutnik multimedialny,					
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)	Prof. dr hab. Krzysztof Bielawski					
Skład zespołu dydaktycznego	Prof. dr hab. Krzysztof Bielawski					
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 źródła informacji naukowej i mechanizmy budowania strategii wyszukiwania informacji, w tym korzystania z internetowych baz danych			SD-W02	Formujące: - dyskusja w trakcie ćwiczeń Podsumowujące: - umiejętność podsumowania tematu i zaliczenie	
P-W02	Zna dylematy pojawiające się we współczesnych naukach medycznych, farmaceutycznych lub naukach o zdrowiu			SD-W08		
umiejętności						
P-U01	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	Formujące: - dyskusja w trakcie ćwiczeń - Podsumowujące: - umiejętność podsumowania tematu i zaliczenie	
kompetencje społeczne						
P-K01	Jest gotów do współpracy z otoczeniem nauki/biznesu w celu rozwoju myśli twórczej z pełną odpowiedzialnością za skutki działań własnych			SD-K02	Formujące: - dyskusja w trakcie ćwiczeń - Podsumowujące: - Umiejętność podsumowania tematu i zaliczenie	

nakład pracy doktoranta bilans punktów ECTS)		
Forma aktywności	1	Liczba godzin

Zajęcia wymagające udziału nauczyciela	Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów)	
	Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)	5
	Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	
	Konsultacje	1
	Łącznie	6
Samodzielna praca doktoranta	Przygotowanie się do ćwiczeń	2
	Przygotowanie się do seminariów	
	Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego udział w egzaminie/zaliczeniu	2
	Przygotowanie prezentacji/pracy doktorskiej	
	Łącznie	4
	Sumaryczne obciążenie doktoranta	10
	Liczba punktów ECTS	*

Treści programowe

Treść zajęć		Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się
Wykorzystanie metod in silico w projektowaniu nowych leków. Wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI) w otrzymywaniu nowych leków. Produkty naturalne jako źródła dla struktur wiodących nowych leków. Projektowanie leków z uwzględnieniem budowy miejsca wiążącego receptora biologicznego.		Ć	5	P-W0J P-W02 P-U0I P-K0J
Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	Gerhard Klebe, Drug Design: From Structure and Mode-of-Action to Rational Design Concepts. Springer; 2024 Mohane S. Coumar, Molecular Docking for Computer-Aided Drug Design: Fundamentals, Techniques, Resources and Applications, Elsevier 2021 Simon E Ward, Andrew Davis. The Handbook of Medicinal Chemistry: Principles and Practice. Royal Society of Chemistry; 2023			
Literatura uzupełniająca (1-3 pozycje)	Majed Al Robaian; Mahfoozur Rahman; Syed Sarim Imam; Nabil Alruwaili; Sunil Kumar Panda, Pharmaceutical Drug Product Development and Process Optimization-Effective Use of Quality by Design. Apple Academic Press, 2020			
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu (zgodnie z Regulaminem przedmiotu/jednostki)				
Sposób zaliczenia zajęć		zaliczenie		
Zasady zaliczania nieobecności		każdą nieobecność na pracowni student winien usprawiedliwić odpowiednim zaświadczeniem lub usprawiedliwieniem (zwolnienie lekarskie lub usprawiedliwienie nieobecności poświadczone przez Dyrektora Szkoły Doktorskiej) w ciągu 6 dni od dnia nieobecności		
Możliwości i formy wyrównywania zaległości		niezaliczoną część ćwiczeń student powinien poprawić w ciągu 7 dni; w uzasadnionych przypadkach Zakład będzie organizował dodatkowe pracownie umożliwiające odrobienie zaległości		
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia		obecność na wszystkich zajęciach		
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie sprawdzianu obejmującego zagadnienia badawcze poruszone w trakcie przedmiotu				
Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu zakończonego egzaminem 7 (opisowe, procentowe, punktowe, inne.....)				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
55% -	65% -	70% -	80% -	90% -

Opracowanie sylabusu (imię i nazwisko): prof. dr hab. Krzysztof Bielawski

Data sporządzenia sylabusu: 27.02.2026 r.

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