

SYLABUS

**Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2022/2023**

<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Studia doktoranckie w dziedzinie nauk medycznych i nauk farmaceutycznych					
<i>Nazwa przedmiotu/modułu</i>	Metodologia badań naukowych III: Zastosowanie przyżyciowej mikroskopii konfokalnej w badaniach biomedyczo-farmaceutycznych					
1. Jednostka realizująca	1. Zakład Biofarmacji					
2. e-mail jednostki	2. biofarm@umb.edu.pl					
3. Wydział	3. Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej					
<i>Profil kształcenia</i>	<input type="checkbox"/> praktyczny <input type="checkbox"/> ogólnoakademicki <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy (st. doktoranckie)					
<i>Forma kształcenia</i>	<input type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> pierwszego stopnia <input type="checkbox"/> drugiego stopnia <input checked="" type="checkbox"/> doktoranckie					
<i>Forma studiów</i>	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne					
<i>Język przedmiotu/modułu</i>	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski					
<i>Typ przedmiotu/modułu</i>	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> fakultatywny					
<i>Rok studiów</i>	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI	<i>Semestr studiów</i>			<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input checked="" type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> VIII <input type="checkbox"/> IX <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> XI	
<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>	Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy w zakresie podstaw obrazowania konfokalnego, poszerzenie wiedzy na temat modeli zwierzęcych wykorzystywanych w przyżyciowych metodach obrazowania w badaniach farmaceutycznych oraz umiejętność wykorzystania i doboru odpowiedniego modelu zwierzęcego w badaniach farmaceutycznych.					
<i>Metody dydaktyczne</i>	<ul style="list-style-type: none"> Przekazywanie wiedzy w formie prelekcji Kształtowanie umiejętności praktycznych podczas części eksperymentalnej Analiza literatury 					
<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<ul style="list-style-type: none"> System mikroskopii konfokalnej Praca z wykorzystaniem modeli zwierzęcych (zakrzepica indukowana laserem u myszy, zakrzepica indukowana chlorkiem żelaza (III) u myszy, wątrobowy model do obrazowania ultraszybkich efektów metastazy) Rzutnik multimedialny 					
<i>Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot (tytuł/stopień naukowy lub zawodowy)</i>	Prof. dr hab. Ewa Chabielska Dr n. farm. Natalia Marcińczyk					
<i>Skład zespołu dydaktycznego</i>	Pracownicy naukowo-dydaktyczni Zakładu Biofarmacji					

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

<i>Symbol i nr przedmiotowego efektu kształcenia</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</i>	<i>Metody (formujące i podsumowujące) weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia</i>
<i>wiedza</i>			
P-W01	Zna źródła informacji naukowej i mechanizmy budowania strategii wyszukiwania informacji, w tym korzystania z internetowych baz danych.	M3-W02	Formujące: • ocena aktywności doktoranta
P-W02	Zna i rozumie możliwości zastosowania przyżyciowej mikroskopii konfokalnej w badaniach biomedycznych i farmaceutycznych.	M3-W09	Podsumowujące: • zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej
P-W03	Zna i rozumie zasady planowania i prowadzenia badań naukowych, w tym zasady etyczne i prawne uwarunkowania badań z wykorzystaniem zwierząt doświadczalnych oraz materiału biologicznego pochodzenia	M3-W14	

	ludzkiego i ludzi.		
umiejętności			
P-U01	Potrafi świadomie wykorzystywać przyżyciową mikroskopię konfokalną w badaniach biomedycznych i farmaceutycznych.	M3-U12	Formujące: • ocena aktywności doktoranta
P-U02	Potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, w tym wyników badań własnych i ocenić ich wkład w rozwój nauk biomedycznych i farmaceutycznych oraz nauk pokrewnych.	M3-U18	Podsumowujące: • zaliczenie na podstawie aktywności doktoranta
kompetencje społeczne			
P-K01	Jest gotów do samokształcenia i samodzielnej pracy naukowej w celu rozwiązywania problemów naukowych.	M3-K02	Formujące: • dyskusja w czasie zajęć Podsumowujące: • obserwacja ciągła

nakład pracy studenta/doktoranta (bilans punktów ECTS)			
		Forma aktywności	Liczba godzin
Zajęcia wymagające udziału dydaktyka		Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów)	0
		Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)	5
		Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	0
		Realizacja przedmiotu: fakultety	0
		Konsultacje	1
		Łącznie	6
Samodzielna praca studenta/doktoranta		Przygotowanie się do ćwiczeń	3
		Przygotowanie się do seminariów	0
		Przygotowanie się do egzaminu lub zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu	3
		Przygotowanie prezentacji/pracy dyplomowej	0
		Łącznie	6
		Sumaryczne obciążenie studenta/doktoranta	12
		Liczba punktów ECTS	*
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta/doktoranta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	Liczba godz.	ECTS
		6	
	Nakład pracy studenta/doktoranta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	6	

Treści programowe			
Treść zajęć	Forma zajęć	liczba godzin	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia
Analiza publikacji naukowych, w których wykorzystywano przyżyciowe metody obrazowania konfokalnego (analiza modelu zwierzęcego, porównanie budowy zastosowanych systemów konfokalnych z systemem znajdującym się w Zakładzie Biofarmacji).	ćwiczenia	1	P-W01
Zasady wykorzystania mikroskopii konfokalnej do jakościowego i ilościowego oznaczania markerów przerzutowości, markerów uszkodzenia śródbłonna, markerów stanu zapalnego.	ćwiczenia	1	P-W02
Zasady planowania eksperymentów przyżyciowych: dobór modeli eksperymentalnych do własnych badań, dobór markerów do oznaczeń.	ćwiczenia	2	P-W03 P-U01
Zasady wyciągania i formułowania wniosków z dostępnej literatury przedmiotu oraz z badań własnych w kontekście specyfiki eksperymentów przyżyciowych.	ćwiczenia	1	P-U02 P-K01
Literatura podstawowa (1-3 pozycje)	Pawley J.B.: Handbook of biological confocal microscopy. Third Edition. Springer, Wisconsin 2006.		
Literatura uzupełniająca	1. Kramkowski K., Leszczynska A., Mogielnicki A., Chłopicki S., Fedorowicz A., Grochal		

(1-3 pozycje)	<p>E., Mann B., Brzoska T., Urano T., Motterlini R., Buczko W.: Antithrombotic properties of water-soluble carbon monoxide-releasing molecules. <i>Arterioscler Thromb Vasc Biol.</i> 2012; 32: 2149-57.</p> <p>2. Hayashi T., Mogami H., Murakami Y., Nakamura T., Kanayama N., Konno H., Urano T.: Real-time analysis of platelet aggregation and procoagulant activity during thrombus formation in vivo. <i>Pflugers Arch.</i> 2008, 456: 1239-51.</p> <p>3. Falati S., Gross P., Merrill-Skoloff G., Furie B.C., Furie B.: Real-time in vivo imaging of platelets, tissue factor and fibrin during arterial thrombus formation in the mouse. <i>Nat Med.</i> 2002; 8: 1175-81.</p>
---------------	---

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu (zgodnie z Regulaminem jednostki/przedmiotu)				
<i>Sposób zaliczenia zajęć</i>	zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej			
<i>Zasady zaliczania nieobecności</i>	odpowiedź ustna			
<i>Możliwości i formy wyrównywania zaległości</i>	obecność podczas eksperymentów prowadzonych w Zakładzie Biofarmacji			
<i>Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia</i>	dopuszczenie na podstawie obecności doktoranta i aktywności podczas zajęć			
Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia z przedmiotu zakończonego zaliczeniem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
uzyskanie przez doktoranta minimum 60% wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie ocenianych obszarów kształcenia				
Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia z przedmiotu zakończonego egzaminem (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)				
<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 Chabielska

Data aktualizacji sylabusu: 08.07.2022 r.