



(2)

Sylabus na rok akademicki: 2020/2021				
Cykl kształcenia: 2017 - 2023				
Opis przedmiotu kształcenia				
Nazwa modułu/przedmiotu	FARMAKOKINETYKA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia		
		Kod grupy D	Nazwa grupy	
			Biofarmacja i skutki działania leków	
Wydział	Farmaceutyczny			
Kierunek studiów	Farmacja			
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej			
Specjalność				
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>			
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne			
Rok studiów	IV	Semestr studiów:	X zimowy <input type="checkbox"/> letni	
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny			
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy			
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny			
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X				
Liczba godzin				
Forma kształcenia				
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)
			Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)
			Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)
			Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)
			Zajęcia wychowania fizycznego - obowiązkowe (WFE)	Praktyki zawodowe (PZ)
			Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:				

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)				10									42	
Kształcenie zdalne synchroniczne	10			10										
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Semestr letni:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne														
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Razem w roku:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)				10									42	
Kształcenie zdalne synchroniczne	10			10										
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1. Zdobycie wiedzy dotyczącej podstaw farmakokinetyki														
C2. Zdobycie wiedzy dotyczącej zastosowania farmakokinetyki w praktyce klinicznej (elementy farmakokinetyki klinicznej)														
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi							Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)			Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol		
W 01	D.W1.	Zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku							- kolokwium pisemne w formie testu jednokrotnego wyboru (6 pytań), testu wyboru tak/nie (4 pytania), testu dopasowania odpowiedzi (10 pytań), obejmujący materiał			WY, CN, SK		
W02	D.W2.	Rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania												
W03	D.W7.	Zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decydujące o zależności dawka – stężenie – czas												
W04	D.W8.	Zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania,												

W05	D.W9.	dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania Zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	prezentowany na wykładach - dwa kolokwia pisemne zawierające 3 zadania rachunkowe	
W06	D.W10.	Zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku	- egzamin pisemny (3 pytania otwarte oraz 2 zadania)	
U 01	D.U5.	Ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych		WY, CN, SK
U02	D.U6.	Oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub techniką bezmodelową		
U03	D.U7.	Uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.)		
U04	D.U8.	Określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi		
U05	D.U9.	Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków		
U06	D.U10.	Uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków		
U07	D.U15.	Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem		
U08	D.U38.	Korzysta ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej,		

U09	D.U45.	w tym wytycznych, publikacji naukowych i przepisów prawa Zapobiega interakcjom w fazie farmakokinetycznej		
U10	D.U46.	Współdziała w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii		
U11	D.U48.	Przewiduje wystąpienie działania niepożądanego leku		
U12	D.U49.	Zapobiega interakcjom między lekami oraz między lekami a pożywieniem		
K 01	D.K1.	Student posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji		WY, CN, SK
K02	D.K4.	Ma nawyk pogłębiania wiedzy z wykorzystaniem dodatkowych źródeł informacji o lekach		
K03	D.K8.	Posiada umiejętność doksztalcania się i jest świadom potrzeby uczenia się przez całe życie		

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 5

Kompetencje społeczne: 2

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	30
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	42
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	72
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych,

pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)
Wykłady 1. Losy leków w organizmie określane akronimem LADME, zagadnienia związane z: uwalnianiem leku z jego postaci (rozpad, rozpuszczanie, dyfuzja do miejsca wchłaniania), wchłanianiem (rodzaje transportu przez błony biologiczne, dostępność biologiczna), dystrybucją, metabolizmem, wydalaniem. 2. Wybrane uwarunkowania fizjologiczne, patologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych. 3. Podstawy farmakokinetyki nieliniowej oraz farmakokinetyki niezależnej od modelu. Farmakokinetyka leków chiralnych. Znaczenie farmakokinetyki w badaniach nad lekiem i w praktyce klinicznej. 4. Podstawy farmakoterapii monitorowanej stężeniami leków w organizmie jako postęp w dziedzinie zwiększania skuteczności i bezpieczeństwa leczenia farmakologicznego.
Seminaria Nie dotyczy.
Ćwiczenia 1. Podstawy farmakokinetyki. 2. Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych w oparciu o model jednokompartментowy. 3. Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych w oparciu o model dwukompartментowy. 4. Farmakokinetyka jednorazowego podania pozanaczyniowego. 5. Ciągły wlew dożylny pojedynczej dawki leku. 6. Pojęcia klirensu leku ogólnoustrojowego, nerkowego, wątrobowego, współczynnika ekstrakcji wątrobowej, sposoby obliczania klirensu. 7. Podstawy farmakokinetyki wielokrotnego podania leku dożylnego i doustnego. 8. Dostępność biologiczna, dostępność farmaceutyczna, biorównoważność leków. Sposoby obliczania stopnia dostępności biologicznej. 9. Farmakokinetyczne metody indywidualizacji dawkowania leków. Programy komputerowe stosowane do obliczeń parametrów farmakokinetycznych.
Inne Nie dotyczy.
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. Derendorf H., Gramatte T., Schafer H.G., Staab A. (red. wyd. pol. E. Wyska): Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne. MedPharm Polska, Wrocław, 2013. 2. Orzechowska-Juzwenko K.: Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006. 3. Jaehde U., Radziwill R., Kloft C. (red. wyd. pol. A. Wiela-Hojeńska, E. Grześkowiak, E. Jaźwińska-Tarnawska, Ł. Łapiński, A. Skowron): Farmacja Kliniczna. MedPharm Polska, Wrocław, 2014. Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) 1. Hermann T.W.: Farmakokinetyka. Teoria i praktyka. PZWL, Warszawa 2002. 2. Sznitowska M., Kaliszan R.: Biofarmacja. Edra Urban&Partner, Wrocław, 2013. 3. Adamska-Dyniewska H.: Terapia monitorowana. Wydawnictwo TTM, Łódź, 1994.
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) sala wykładowa, sala seminaryjna, pracownia komputerowa, rzutnik multimedialny

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Podstawy wiedzy z matematyki (w tym rozwiązywanie zadań z logarytmami), anatomii i fizjologii człowieka, chemii leków.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Obecność na wykładach i ćwiczeniach – zgodnie z Regulaminem Studiów, zaliczenie pisemnego kolokwium testowego obejmującego materiał wykładowy oraz dwóch kolokwii pisemnych obejmujących materiał ćwiczeniowy, zdanie egzaminu pisemnego obejmującego materiał wykładowy i ćwiczeniowy.

Student przygotowuje się do egzaminu w oparciu o wiadomości zdobyte na wykładach, ćwiczeniach oraz na podstawie wskazanego piśmiennictwa. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zdanie kolokwii, dla których kryteria ocen są takie same jak dla egzaminu. Jeżeli średnia ocen z trzech kolokwii osiągnie wartość 4,8 lub powyżej i student aktywnie uczestniczył w zajęciach istnieje możliwość zwolnienia studenta z jednego pytania na egzaminie.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie na egzaminie 96-100% punktów
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie na egzaminie 91-95% punktów
Dobra (4,0)	Uzyskanie na egzaminie 81-90% punktów
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie na egzaminie 71-80% punktów
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie na egzaminie 61-70% punktów

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej Wydział Farmaceutyczny Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Adres jednostki:	ul. Borowska 211A 50-556 Wrocław
Numer telefonu:	71 7840601
E-mail:	wf-12@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	Prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska			
Numer telefonu:	71 7840582			
E-mail:	anna.wiela-hojenska@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Anna Wiela-Hojeńska	prof. dr hab. n. farm.	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Wykłady Ćwiczenia
Piotr Milejski	dr hab. n. farm.	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Ćwiczenia
Przemysław Niewiński	dr hab. n. farm.	Nauki medyczne Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Ćwiczenia
Krystyna Głowacka	dr n. farm.	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Ćwiczenia
Magdalena Hurkacz	dr n. farm.	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Ćwiczenia
Łukasz Łapiński	dr n. farm.	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Ćwiczenia

Data opracowania sylabusa


Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska

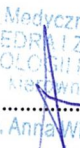
dr hab. Łukasz Dobrek

dr Łukasz Łapiński

18.09.2020.

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
DZIEKAN

dr hab. Marcin Maczyński
(2)

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD
FARMAKOLOGII KLINICZNEJ
Majownik

prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
DZIEKANAT WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO

20-11-2020

L. dz.