



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021													
Cykl kształcenia: 2017-2022													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa modułu/przedmiotu	FARMAKOLOGIA						Grupa szczegółowych efektów kształcenia						
							Kod grupy	Nazwa grupy					
							A	Nauki biologiczno-medyczne					
Wydział	Farmaceutyczny												
Kierunek studiów	Analityka medyczna												
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej												
Specjalność													
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	IV						Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni					
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Rodzaj przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny												
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>													
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- Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne														
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Semestr letni:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne	15	30												
Kształcenie zdalne asynchroniczne													30	
Razem w roku:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne	15	30												
Kształcenie zdalne asynchroniczne													30	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1: Zdobycie wiedzy na temat: wybranych zagadnień z farmakologii ogólnej (mechanizmy działania leków, losy leków w organizmie) i szczegółowej (charakterystyka leków z głównych grup farmakologicznych oraz wybranych standardów terapeutycznych).														
C2: Stworzenie podstaw do prowadzenia terapeutycznego monitorowania leków.														
C3: Zdobycie wiedzy na temat wpływu farmakoterapii na wyniki badań diagnostycznych.														
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	A.W11.	zna, rozumie i potrafi wyjaśnić mechanizmy działania poszczególnych grup leków							Dwa pisemne sprawdziany kształtujące przeprowadzane w trakcie zajęć, zawierające pytania zamknięte; zaliczenie końcowe			WY, SE, SK		
W 02	A.W12.	zna i rozumie wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków												
W 03	A.W13.	zna zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu												

W 04	A.W14.	terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych zna, rozumie i potrafi wyjaśnić wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych		
U 01	A.U12.	potrafi stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy	Dwa pisemne sprawdziany kształtujące przeprowadzane w trakcie zajęć, zawierające pytania zamknięte; zaliczenie końcowe	WY, SE, SK
U 02	A.U17.	potrafi przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne		
U 03	A.U18.	potrafi wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych		
K 01	A.K1.	jest świadomy konieczności stałego dokształcania się	Obserwacja postawy	WY, SE, SK

** 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: 3

Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	45
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	30
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	75
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

- 1-2. Wybrane zagadnienia z farmakologii ogólnej: wiadomości wstępne, przedmiot i zadania farmakologii, charakterystyka jej poszczególnych kierunków, pochodzenie i nazwy leków, zależność działania leku od jego dawki, budowa chemiczna a działanie leków, mechanizmy działania leków, wskaźnik leczniczy, kinetyczna charakterystyka losów leków w organizmie, niepożądane działania leków, w tym niepożądane interakcje leków.
3. Leki działające na autonomiczny układ nerwowy. Leki układu przywspółczulnego i układu współczulnego.
4. Narkotyczne i nienarkotyczne leki przeciwbólowe. Niesteroidowe leki przeciwzapalne.
5. Leki stosowane w terapii chorób układu krążenia: leki beta-adrenolityczne, inhibitory konwertazy angiotensyny, leki moczopędne. Standardy terapeutyczne stosowane w chorobach układu krążenia, w leczeniu nadciśnienia i niedociśnienia. Leki przeciwlipemiczne.
6. Hormony i leki działające na czynność gruczołów wydzielania wewnętrznego: hormony podwzgórza, hormony przedniego płata przysadki, hormony tylnego płata przysadki, hormony kory nadnercza, hormony gruczołu tarczowego, leki przeciwtarczycowe, hormony gruczołów przytarczycowych, leki przeciwcukrzycowe.
7. Leki stosowane w zakażeniach i chorobach inwazyjnych: penicyliny, cefalosporyny, monobaktamy, karbapenemy, antybiotyki aminoglikozydowe, tetracykliny, antybiotyki makrolidowe, linkozamidy, glikopeptydy, polimyksyny, kwas fusydowy, syntetyczne leki chemioterapeutyczne: sulfonamidy, chinolony, pochodne nitrofuranu i inne, antybiotyki stosowane w profilaktyce zakażeń chirurgicznych. Zasady chemioterapii zakażeń, oporność na antybiotyki, leki przeciwgrzybicze, przeciw pasożytnicze, przeciwwirusowe, przeciwgruźlicze.

Seminaria

1. Podstawy farmakokinetyki klinicznej: sposoby obliczania parametrów farmakokinetycznych dla modelu jedno- i dwukompartamentowego po donaczyniowym i pozanaczyniowym podaniu leku.
2. Terapeutyczne monitorowanie leków: istota, kryteria wyboru leków do monitorowania, wskazania kliniczne do podjęcia terapii monitorowanej, leki monitorowane ich stężeniami w płynach organizmu, korzyści związane z prowadzeniem terapii monitorowanej, aspekty farmakoekonomiczne.
3. Metody analityczne wykorzystywane w terapii monitorowanej, nowe kierunki terapii monitorowanej- genetycznie uwarunkowana terapia monitorowana, monitorowanie stężeń izomerów optycznych, oznaczanie stężenia leków w tkankach.
4. Terapia monitorowana stężeniami glikozydów nasercowych, leków przeciwaritmicznych. Omówienie przypadków klinicznych. Obliczenia farmakokinetyczne.
5. Terapia monitorowana stężeniami antybiotyków aminoglikozydowych, wankomycyny. Modelowanie farmakokinetyczno-farmakodynamiczne i jego zastosowanie w praktyce klinicznej.
6. Leki działające na ośrodkowy układ nerwowy. Terapia monitorowana stężeniami leków przeciwpadaczkowych, trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych, soli litu. Omówienie przypadków klinicznych.
7. Zasady chemioterapii nowotworów. Leki przeciwnowotworowe. Terapia monitorowana stężeniami metotreksatu. Omówienie przypadków klinicznych.
8. Terapia monitorowana stężeniami leków immunosupresyjnych ze szczególnym uwzględnieniem cyklosporyny, takrolimusa, syrolimusa, mykofenolanu mofetilu.
9. Farmakokinetyka – czynniki wpływające na interpretację oznaczanego stężenia leku w płynach biologicznych.

<p>10. Farmakogenetyka - analiza stężenia leku w aspekcie polimorfizmu genetycznego. Obliczenia dotyczące modyfikacji dawkowania.</p> <p>11-12. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych. Omówienie przypadków klinicznych.</p>
<p>Ćwiczenia</p> <p>Nie dotyczy.</p>
<p>Inne</p> <p>Nie dotyczy.</p>
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1) Mutschler E., Geisslinger G., Menzel S., Ruth P., Schmidt A. (red. wyd. pol. D. Pawlak, B. Sienkiewicz-Oleszkiewicz): Farmakologia z elementami toksykologii. Farmakologia ogólna i kliniczna, toksykologia. MedPharm Polska, Wrocław, 2020.</p> <p>2) Orzechowska-Juzwenko K.: Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006.</p> <p>3) Berezińska M., Wiktorowska-Owczarek A.: Farmakologia w zadaniach. Farmakologia ogólna i kliniczna. PZWL, Warszawa, 2020.</p> <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1) Korbut R.: Farmakologia. PZWL, Warszawa, 2017.</p> <p>2) Dembińska-Kieć A., Naskalski J.W., Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban&Partner, Wrocław, 2017.</p> <p>3) Mrozikiewicz P.M., Ożarowski M., Bogacz A., Karasiewicz M.: Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych. Warszawa, 2009.</p>
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) sala wykładowa, sala seminaryjna,</p>
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Znajomość podstaw: anatomii i fizjologii, biochemii, biologii molekularnej, immunologii, patofizjologii, mikrobiologii, biochemii klinicznej</p>
<p>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</p> <p>Obecność na wykładach i seminariach – zgodnie z Regulaminem Studiów, uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch sprawdzianów kształtujących obejmujących materiał wykładowy i ćwiczeniowy oraz końcowego zaliczenia pisemnego.</p> <p>Sprawdziany przeprowadzane w trakcie zajęć w formie pisemnej, będą zawierały 40 pytań zamkniętych, o łącznej liczbie 40 punktów. Kryteria oceny sprawdzianów są takie same jak kryteria oceny zaliczenia końcowego.</p> <p>- Ocena bardzo dobra (5): Student posiada dobrze ugruntowaną wiedzę dotyczącą zarówno farmakologii ogólnej, jak i szczegółowej oraz terapii monitorowanej stężeniami leków. Potrafi</p>

obliczyć i zinterpretować parametry farmakokinetyczne charakteryzujące losy leków w organizmie. Potrafi zinterpretować wynik badania farmakogenetycznego. Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty.

- Ocena ponad dobra (4,5): Student posiada ugruntowaną wiedzę dotyczącą zarówno farmakologii ogólnej, jak i szczegółowej oraz terapii monitorowanej stężeniami leków. Potrafi obliczyć i zinterpretować parametry farmakokinetyczne charakteryzujące losy leków w organizmie. Potrafi zinterpretować wynik badania farmakogenetycznego. Osiągnięcie większości zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty.

- Ocena dobra (4): Student posiada ugruntowaną wiedzę dotyczącą zarówno farmakologii ogólnej, jak i szczegółowej oraz terapii monitorowanej stężeniami leków. Potrafi obliczyć i zinterpretować parametry farmakokinetyczne charakteryzujące losy leków w organizmie. Potrafi zinterpretować wynik badania farmakogenetycznego. Student popełnia błędy w mniej istotnych zagadnieniach. Udziela odpowiedzi niepełnych. Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów.

- Ocena dość dobra (3,5): Student zna podstawy farmakologii ogólnej i szczegółowej oraz terapii monitorowanej stężeniami leków. Potrafi obliczyć i zinterpretować parametry farmakokinetyczne charakteryzujące losy leków w organizmie. Potrafi zinterpretować wynik badania farmakogenetycznego. Udziela odpowiedzi w dość znacznym stopniu wyczerpujących. Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami.

- Ocena dostateczna (3): Student zna podstawy farmakologii ogólnej i szczegółowej, potrafi obliczyć ale nie zinterpretować parametry farmakokinetyczne charakteryzujące losy leków w organizmie. Student zna podstawy terapii monitorowanej. Potrafi zinterpretować badanie farmakogenetyczne z pomocą prowadzącego zajęcia. Udziela odpowiedzi w małym stopniu wyczerpujących. Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami.

Student przygotowuje się do kolokwiiów cząstkowych i końcowego zaliczenia w oparciu o wiadomości zdobyte na wykładach i seminariach oraz na podstawie wskazanej literatury. Warunkiem przystąpienia do końcowego zaliczenia jest zdanie kolokwiiów cząstkowych. Zajęcia, które nie odbyły się z przyczyn niezależnych od studentów (np. godziny rektorskie, dziekańskie) są odrabiane na wniosek studentów w innym terminie uzgodnionym z prowadzącym lub studenci wykonują dodatkową indywidualną pracę w ramach samokształcenia

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
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
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)

zaliczenie	
------------	--

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

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:	anna.wiela-hojenska@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.	nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki farmaceuta	Wykłady
Jacek Gajek	prof. dr hab.	nauki medyczne	Nauczyciel akademicki lekarz	Wykłady
Przemysław Niewiński	dr hab.	nauki medyczne nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki lekarz	Wykłady Seminaria
Łukasz Łapiński	dr	nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki	Wykłady

			farmaceuta	Seminaria
Łukasz Dobrek	dr hab.	nauki medyczne nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki farmaceuta	Wykłady Seminaria
Krystyna Głowacka	dr	nauki medyczne nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki diagnosta laboratoryjny	Wykłady Seminaria
Magdalena Hurkacz	dr	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki diagnosta laboratoryjny	Wykłady Seminaria
Paweł Petryszyn	dr	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki lekarz	Wykłady Seminaria
Olga Fedorowicz	mgr	Nauki farmaceutyczne	Nauczyciel akademicki farmaceuta	Wykłady Seminaria
Aleksandra Zachariasz	mgr farm.		Doktorantka farmaceuta	Wykłady

Data opracowania sylabusu

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska

Dr hab. Łukasz Dobrek

Dr Łukasz Łapiński

18.02.2021.

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....