

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	FARMAKOLOGIA		Grupa szczegółowych efektów kształcenia
			Kod grupy E
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	IV	Semestr studiów:	VII
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy ☐ podstawowy X		
Język wykładowy	polski X angielski ☐ inny ☐		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)		30	
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)			
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie			
inne			
Razem		45	
Cele kształcenia:			
C1: Zdobyć 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: Zdobyć wiedzę na temat wpływu farmakoterapii na wyniki badań diagnostycznych.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W01	K_W09	- rozumie relacje między strukturą związków leczniczych a reakcjami zachodzącymi w organizmie człowieka.	Dwa sprawdziany kształtujące	WY, CA, SK
W02	K_W19	- zna podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i polaboratoryjnej fazy wykonywania badań (w tym czynniki pozaanalityczne wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych, współpraca z personelem medycznym, potrzeby zlecniodawcy); wymienia i interpretuje przyczyny powikłań polekowych, w tym szczególny rodzaj interakcji spowodowany wpływem leków na wyniki badań laboratoryjnych	przeprowadzane w trakcie zajęć w formie pisemnego testu jednokrotnego wyboru, testu wyboru tak/nie, dopasowania odpowiedzi, zadania rachunkowego i zadania problemowego, zespołowa prezentacja multimedialna, egzamin końcowy	
W03	K_W22	- zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę		

W04	K_W34	pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania go do analizy (w tym: miejsce i czas pobrania, wpływ czynników interferujących, dobór antykoagulantów, utrwalaczy i podłoża transportowego, temperatury); wyjaśnia zasady prawidłowego prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leku w organizmie (czas pobierania materiału biologicznego, oznaczanie wolnej frakcji leku, wpływ substancji endogennych fałszujących uzyskany wynik) - rozumie molekularne podłoże polimorfizmu genetycznego i metody jego badania oraz związek z zachorowalnością i efektywnością leczenia; wyjaśnia zasady genetycznie ukierunkowanej terapii monitorowanej		
U01	K_U01	- potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych (przyjmowanie leków) na	Wyjaśnia wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych	WY, CA, SK

U02	K_U06	jakość wyniku badania laboratoryjnego - umie dobrać optymalne metody analityczne wykorzystywane w terapii monitorowanej stężeniami leku w organizmie i ocenić wiarygodność wyników tych analiz	Porównuje metody analityczne stosowane w terapii monitorowanej stężeniami leków	
U03	K_U08	- potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych (wynik oznaczanego stężenia leku w płynach biologicznych) z uwzględnieniem: wieku, płci, masy ciała, genotypu, ciąży, rytmów biologicznych, czynników środowiska oraz ocenić dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych	Wnioskuje o prawidłowości wyniku w oparciu o zakresy wartości referencyjnych stężeń leków w organizmie człowieka	
U04	K_U27	- potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki monitorowania stężenia leków w materiale biologicznym	Wnioskuje o wiarygodności wyników laboratoryjnych	
U05	K_U29	- potrafi proponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki	Wyjaśnia pacjentowi i pracownikowi służby zdrowia zasady optymalnego pomiaru stężenia leków	

		laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych; potrafi stosować zasady optymalizacji terapeutycznego monitorowania leków w aspekcie kontaktów z pacjentem i pracownikami służby zdrowia		
U06	K_U37	- potrafi przewidzieć wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych	Wnioskuje o wpływie leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych	
U07	K_U39	- potrafi formułować i wykorzystywać wnioski z badań naukowych i własnych obserwacji dotyczących zwłaszcza związku badań laboratoryjnych ze stosowanym leczeniem	Wnioskuje o prawidłowości zastosowanych metod badawczych	
K01	K_K04	- prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego	Zadania do rozwiązania w grupach na ocenę	
K02	K_K06	- wykazuje umiejętność i nawyk samokształcenia	Indywidualne zadania problemowe	
K03	K_K07	- demonstruje postawę promującą zdrowie	Obserwacja postawy	

** 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	
Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.: Wiedza + + Umiejętności + + + Postawy +	
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	65
2. Czas pracy własnej studenta	83
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	148
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	5
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
Wykłady Wykłady: - 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. - Leki działające na autonomiczny układ nerwowy. Leki układu przywspółczulnego i układu współczulnego. - Narkotyczne i nienarkotyczne leki przeciwbólowe. Niesteroidowe leki przeciwzapalne. - 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. - 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. - 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, przeciwpasożytnicze, przeciwwirusowe, przeciwgruźlicze.	

Seminaria
Ćwiczenia 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 monitorowane, leki monitorowane ich stężeniami w płynach organizmu, korzyści związane z prowadzeniem terapii monitorowanej. 3. Zasady prawidłowego prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leku w organizmie: czas pobierania materiału biologicznego, oznaczanie wolnej frakcji leku, oznaczanie substancji endogennych zawyżających fałszywie wyniki, działania prowadzące do standaryzacji postępowania w terapii monitorowanej stężeniami leku w organizmie. 4. Terapia monitorowana stężeniami glikozydów nasercowych, leków przeciwartmicyznych, teofilii, antybiotyków aminoglikozydowych, wankomycyny. Obliczenia farmakokinetyczne. 5. Leki działające na ośrodkowy układ nerwowy. Terapia monitorowana stężeniami leków przeciwpadaczkowych, trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych, soli litu. 6. Zasady chemioterapii nowotworów. Leki przeciwnowotworowe. Terapia monitorowana stężeniami leków przeciwnowotworowych ze szczególnym uwzględnieniem metotreksatu. 7. Terapia monitorowana stężeniami leków immunosupresyjnych ze szczególnym uwzględnieniem cyklosporyny, takrolimusa, sirolimusa, mykofenolanu mofetilu. 8. Metody analityczne wykorzystywane w terapii monitorowanej stężeniami leku w organizmie. 9. Nowe kierunki terapii monitorowanej stężeniami leków w organizmie: genetycznie ukierunkowana terapia monitorowana, monitorowanie stężeń izomerów optycznych, oznaczanie stężeń leków w tkankach. 10. Farmakoekonomiczne aspekty terapii monitorowanej stężeniami leków. 11. Czynniki wpływające na interpretację oznaczanego stężenia leku w płynach biologicznych: wiek, płeć, masa ciała, genotyp, ciąża, rytmy biologiczne, czynniki środowiska, choroby, ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń czynności przewodu pokarmowego i stosowanych leków. 12. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych.
Inne
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1) Janiec W.: Kompendium Farmakologii. PZWL, 2012. 2) Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer H.K., Ruth P., Schaefer-Korting M.: Farmakologia i Toksykologia Mutschlera. MedPharm Polska, Wrocław, 2013. 3) Orzechowska-Juzwenko K.: Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006. Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) 1) Mrozikiewicz P.M., Ożarowski M., Bogacz A., Karasiewicz M.: Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych. Warszawa, 2009. 2) Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J., Henderson G.: Rang i Dale Farmakologia. red. wyd. pol. D. Mirowska-Guzel, A. Członkowski, B. Okopień. Elsevier Urban&Partner, Wrocław, 2014.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) sala wykładowa, sala seminaryjna, pracownia terapii monitorowanej, rzutnik multimedialny	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Podstawy wiedzy z przedmiotów: biochemia, biochemia kliniczna oraz fizjologia	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę 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) Obecność na wykładach i ćwiczeniach – zgodnie z Regulaminem Studiów, zaliczenie dwóch sprawdzianów kształtujących, obejmujących materiał wykładowy i ćwiczeniowy, przeprowadzanych w trakcie zajęć w formie pisemnego testu jednokrotnego wyboru (11 pytań), testu wyboru tak/nie (4 pytania), dopasowania odpowiedzi (5), zadania rachunkowego (1) i zadania problemowego (4) oraz przygotowanie zespołowej prezentacji multimedialnej (na ocenę). Zdanie egzaminu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru (12 pytań), testu wyboru tak/nie (2 pytania), dopasowania odpowiedzi (6), zadania rachunkowego (1) i zadania problemowego (4). Ocena sprawdzianów i egzaminu oparta jest o liczbę uzyskanych punktów. Student przygotowuje się do egzaminu w oparciu o wiadomości zdobyte na wykładach, ćwiczeniach oraz na podstawie wskazanego piśmiennictwa i pracy własnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie sprawdzianów kształtujących i przygotowanie prezentacji multimedialnej. Jeżeli średnia ocen z dwóch sprawdzianów i prezentacji osiągnie wartość 4,7 lub powyżej istnieje możliwość zwolnienia studenta z egzaminu. Wyniki sprawdzianów kształtujących i egzaminu będą dostępne na tablicy ogłoszeń Katedry i Zakładu Farmakologii Klinicznej.	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie na egzaminie testowym 96-100% punktów
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie na egzaminie testowym 90-95% punktów
Dobra (4,0)	Uzyskanie na egzaminie testowym 80-89% punktów
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie na egzaminie testowym 72-79% punktów
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie na egzaminie testowym 65-71% punktów

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

ul. Borowska 211A
50-556 Wrocław
tel. 71 7841768
e-mail: anna.wiela-hojenska@umed.wroc.pl.

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Anna Wiela-Hojeńska, prof. dr hab. n. farm. – wykłady, ćwiczenia

Magdalena Hurkacz, dr n. farm. – wykład, ćwiczenia

Paweł Petryszyn, dr n. med. – wykład, ćwiczenia

Ewa Jaźwińska-Tarnawska, dr n. med. - wykład

Jacek Gajek, prof. dr hab. n. med. – wykład

Przemysław Niewiński, dr n. med. - wykład

Piotr Milejski, dr hab. n. farm. – ćwiczenia

Krystyna Głowacka, dr n. farm. – ćwiczenia

Łukasz Łapiński, dr n. farm. – ćwiczenia

Henryk Czarnik-Matuszewicz, dr n. chem. – ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

15.04.2015

Sylabus opracował(a)

Prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Dr Magdalena Hurkacz

Prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska