



Sylabus na rok akademicki: 2021/2022 Cykl kształcenia: 2019/2020-2024/2025													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	Farmakologia i toksykologia Pharmacology and toxicology						Grupa szczegółowych efektów uczenia się						
							Grupa zajęć (kod grupy)	Nazwa grupy					
							C	Nauki przedkliniczne					
Wydział	Wydział Lekarski												
Kierunek studiów	Lekarski												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	III						Semestr studiów:	<input checked="" 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												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski												
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)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
Katedra i Zakład Farmakologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie ¹													
Kształcenie zdalne ²													
Semestr letni:													
Katedra i Zakład Farmakologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie bezpośrednie				45										
Kształcenie zdalne	30													
Razem w roku:														
Katedra i Zakład Farmakologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie				90										
Kształcenie zdalne	60													

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Zapoznanie studentów z zasadami racjonalnej farmakoterapii, przedstawienie korzyści i niebezpieczeństw związanych z farmakoterapią;
 C2. Nauczenie studentów umiejętności weryfikacji źródeł informacji o leku oraz krytycznej oceny publikacji medycznych i reklamowych w oparciu o dowody naukowe;
 C3. Poznanie ogólnych pojęć i zagadnień z zakresu farmakodynamiki, farmakokinetyki i farmakoekonomiki;
 C4. Poznanie zasad działania leków, postaci, dróg podawania, mechanizmów działania, efektów farmakologicznych, losów w ustroju, wskazań i przeciwwskazań, działań niepożądanych, interakcji;
 C5. Ustalanie dawkowania leków u dzieci i dorosłych w różnych stanach klinicznych oraz poznanie zasad zapisywania leków gotowych i form recepturowych na receptie oraz jako zleceń lekarskich.
 C6. Kształtowanie kompetencji społecznych, potrzebnych do wykonywania zawodu lekarza, zgodnie z sylwetką absolwenta.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol		
C.W35	poszczególne grupy środków leczniczych;	Egzamin pisemny, egzamin ustny, test, prezentacja, odpowiedź ustna, praktyczne rozwiązywanie zadań testowych	WY + CN		
C.W36	główne mechanizmy działania leków oraz ich przemiany w ustroju zależne od wieku;				
C.W37	wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków;				
C.W38	podstawowe zasady farmakoterapii;				
C.W39	ważniejsze działania niepożądane leków, w tym wynikające z ich interakcji;				
C.W40	problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej;				
C.W41	wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii;				
C.W42	podstawowe kierunki rozwoju terapii, w szczególności możliwości terapii komórkowej, genowej i celowanej w określonych chorobach;				
C.W43	podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej;				
C.W44	grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruc;				
C.W45	objawy najczęściej występujących ostrych zatruc, w tym alkoholami, narkotykami i innymi substancjami psychoaktywnymi, metalami ciężkimi oraz wybranymi grupami leków;				
C.W46	podstawowe zasady postępowania diagnostycznego w zatruciach.				
C.W48	konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów i ich nadmiaru w organizmie;				
C.U13	wykonuje proste obliczenia farmakokinetyczne;			Realizacja zleconych zadań z obliczania i przepisywa	CN
C.U14	dobierać leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w ustroju i w poszczególnych narządach;				
C.U15	projektować schemat racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej;				

C.U16	przygotowywać zapisy wszystkich form recepturowych substancji leczniczych;	nia leków, obliczeń farmakokinetycznych, egzamin praktyczny z recepty
C.U17	posługiwać się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych;	
C.U18	szacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami;	
C.U19	interpretować wyniki badań toksykologicznych	

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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	90
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	60
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	135
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	n/d
Sumaryczny nakład pracy studenta:	285
Punkty ECTS za przedmiot:	10

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 - 60 godz.

(15 wykładów x 90 minut w semestrze zimowym i 15 wykładów x 90 minut w semestrze letnim)

SEMESTR ZIMOWY

1. Farmakologia we Wrocławiu. Alopata i homeopatia.
2. Podstawy farmakokinetyki. Alkohole.
3. Podstawy farmakodynamiki. Posologia.
4. Leki układu autonomicznego I – parasympatykomimetyki.
5. Leki układu autonomicznego II – parasympatykolityki.
6. Leki układu autonomicznego IIa - leki przeciwparkinsonowe.
7. Leki układu autonomicznego III – sympatykomimetyki.
8. Leki układu autonomicznego IV – sympatykolityki.
9. Leki układu autonomicznego V - Spazmolityki. Inhibitory ACE i sartany.
10. Leki przeciwhistaminowe i przeciwserotoninowe. Spazmotoniki.
11. Leki przeciwbólowe I - leki znieczulenia miejscowego.
12. Leki przeciwbólowe II - narkotyczne leki przeciwbólowe.
13. Leki przeciwbólowe III - leki w premedykacji. Leki znieczulenia ogólnego. Leki zwiotczające.
14. Leki przeciwbólowe IV - nienarkotyczne leki przeciwbólowe - niesteroidowe leki przeciwzapalne.
15. Leki przeciwbólowe V - nienarkotyczne leki przeciwbólowe - niesteroidowe leki przeciwzapalne.

SEMESTR LETNI

1. Leki układu krzepnięcia I: Leki hamujące krwawienie.
2. Leki układu krzepnięcia II: Leki przeciwzakrzepowe i przeciwplytkowe.
3. Glikokortykosteroidy/mineralokortykosteroidy/męskie hormony płciowe/anaboliki, antyandrogeny
5. Żeńskie hormony płciowe. Środki antykoncepcyjne i HTZ.
6. Leki przeciwcukrzycowe.
7. Leki pobudzające i hamujące wydzielanie żołądkowe. Leki przeciwwymiotne.
8. Leki w leczeniu zaparć. Leki przeciwbiegunkowe. Leczenie otyłości.
9. Leki moczopędne.
10. Leki w niewydolności krążenia. Glikozydy nasercowe. Leki przeciwarytmiczne.
11. Leki psychotropowe I: Leki nasenne/uspokajające/anksjolityczne. Leki antypsychotyczne.
12. Leki psychotropowe II: Leki przeciwpadaczkowe.

13. Leki psychotropowe III: Leki przeciwdepresyjne.

14. Toksykologia część I.

15. Toksykologia część II.

Ćwiczenia - 90 godz.

(15 ćwiczeń x 135 min. w semestrze zimowym i 15 ćwiczeń x 135 min. w semestrze letnim)

SEMESTR ZIMOWY

1. Wstęp do chemioterapii. Farmakologia ogólna - wiadomości wstępne. Badania nowych leków. Recepta. Elementy recepty. Ogólne zasady wypisywania leków
2. Leki przeciwbakteryjne wpływające na syntezę ściany komórkowej. Drogi podawania leków. Zasady wypisywania środków z wykazu N. Dawkowanie leków u dzieci.
3. Leki przeciwbakteryjne hamujące syntezę białek. Farmakodynamika i mechanizmy działania leków. Tabletki, kapsułki, drażetki, pastylki.
4. Leki przeciwbakteryjne działające na kwasy nukleinowe. Pozostałe leki przeciwbakteryjne. Farmakokinetyka (losy leków w organizmie). Czopki.
5. Leki przeciwpierwotniakowe, przeciwrabcze. Leki przeciwgruźlicze. Interakcje leków. Proszki do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Granulaty.
6. Leki przeciwgrzybicze, przeciwwirusowe. Środki odkażające. Działania niepożądane i toksyczne leków. Maści, kremy, żele, pasty. Plastry.
7. Chemioterapia chorób nowotworowych. Leki immunomodulacyjne i immunosupresyjne. Czynniki wpływające na działanie leków w organizmie. Roztwory i krople do stosowania doustnego.
8. Praktyczne rozwiązywanie zadań testowych I. Przyczyny nieskutecznej farmakoterapii zakażeń. Właściwy wybór antybiotyku.
9. Układ autonomiczny - fizjologia. Leki układu przywspółczulnego, leki działające na zwoje. Zawiesiny, syropy. Wlewki. Aerozole.
10. Leki układu współczulnego. Roztwory i zawiesiny do wstrzyknięć.
11. Autakoidy (histamina, serotonina, prostanoidy, bradykinina). Preparaty galenowe.
12. Opioidowe leki przeciwbólowe. Zasady leczenia bólu nowotworowego. Zapisywanie recept.
13. Praktyczne rozwiązywanie zadań recepturowych I. Nieopiodowe leki przeciwzapalne.
14. Praktyczne rozwiązywanie zadań testowych II. Farmakoterapia dny moczanowej i reumatoidalnego zapalenia stawów.
15. Podsumowanie i dyskusja na temat leków omawianych w semestrze.

SEMESTR LETNI

1. Beta-adrenolityki. Leki układu RAA. Antagoniści wapnia. Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego. Leki naczyniowe. Leki moczopędne. Podawanie leków z użyciem pomp infuzyjnych i wlewów kroplowych.
2. Farmakoterapia niewydolności serca. Leki antyarytmiczne. Farmakoterapia choroby niedokrwiennej serca. Azotany. Leki stosowane w dyslipidemiach i w leczeniu otyłości. Zapisywanie recept.
3. Leki układu krzepnięcia. Leki układu krwiotwórczego. Leki znieczulenia miejscowego.
4. Leki układu oddechowego. Leki układu pokarmowego. Zapisywanie recept.
5. Leki hormonalne. Farmakoterapia cukrzycy. Środki odkażające.
6. Witaminy i minerały. Farmakoterapia osteoporozy. Zapisywanie recept.
7. Praktyczne rozwiązywanie zadań testowych III. Farmakoterapia choroby Parkinsona.

8. Leki przeciwdepresyjne. Leki przeciwpadaczkowe.
Zapisywanie recept.
9. Praktyczne rozwiązywanie zadań recepturowych II. Działania niepożądane farmakoterapii.
10. Leki nasenne, uspokajające, anksjolityczne. Leki psychotropowe.
Zapisywanie recept.
11. Leki nootropowe, leki w chorobach otępiennych, leki cucące, psychostymulujące. Środki psychozotwórcze i uzależniające. Podstawy toksykologii klinicznej, ogólne zasady postępowania w zatruciach.
Zapisywanie recept.
12. Premedykacja i znieczulenie ogólne. Leki działające na płytkę motoryczną. Miorelaksanty. Zapisywanie recept.
13. Praktyczne rozwiązywanie zadań testowych IV. Wybór leków w sytuacjach szczególnych (ciąża, niewydolność nerek, niewydolność wątroby, inne).
14. Podsumowanie i dyskusja na temat zapisywanych recept w semestrze. Rozwiązywanie zadań z receptury egzaminacyjnej.
15. Podsumowanie i dyskusja na temat leków omawianych w semestrze.
- W ciągu roku akademickiego kolejność realizowanych tematów może ulec zmianie.

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer HK., Menzel S., Ruth P.: Farmakologia i toksykologia, wydanie IV polskie, redakcja naukowa: Drożdżik M., Kocić I., Pawlak D., MedPharm Polska, 2016, Wrocław
2. Katzung BG., Masters SB., Trevor AJ., red. wyd. polskiego Buczek W.: Farmakologia ogólna i kliniczna, Tom 1-2, Wydanie I, Czelej, 2012, Lublin
3. Korbut R. red.: Farmakologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2017, Warszawa

Literatura uzupełniająca: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Interna Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych, Medycyna Praktyczna, 2018, Kraków
2. Danysz A., Buczek W.: Kompendium farmakologii i farmakoterapii: dla lekarzy, farmaceutów i studentów, Wydanie 6, Edra Urban & Partner, 2016, Wrocław
3. Kostowski W. (red.): Farmakologia: podstawy farmakoterapii: podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy, T. I i II, PZWL, 2008, Warszawa

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)
Znajomość wybranych zagadnień z anatomii, fizjologii, patofizjologii, biochemii oraz mikrobiologii.

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

Zaliczenie zajęć:

Warunkiem uzyskania zaliczenia w każdym semestrze jest obecność studenta na wszystkich zaplanowanych zajęciach (stacjonarnych i zdalnych) oraz uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej ze wszystkich sprawdzianów wiedzy w tym: odpowiedzi ustnych, testowych (z podanego zakresu materiału, 30-50 pytań) i z rozwiązywania zadań recepturowych (trzy wylosowane recepty).

Po danym semestrze wyliczana jest średnia ze wszystkich ocen uzyskanych przez studenta (odpowiedzi ustne, sprawdziany testowe, sprawdziany z receptury), której wartość nie ma wpływu na uzyskanie zaliczenia przedmiotu.

Każda nieobecność z zaplanowanych w programie zajęć, w tym godzin dziekańskich i dni Rektorskich, musi być odrobiona w sposób ustalony z prowadzącym zajęcia.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę ³
Bardzo dobra (5,0)	4,75 - 5,0
Ponad dobra (4,5)	4,25 - 4,74
Dobra (4,0)	3,75 - 4,24
Dość dobra (3,5)	3,25 - 3,74

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

Dostateczna (3,0)	powyżej 2 - 3,24 (uzyskanie średniej ocen powyżej 2 nie jest wystarczające do uzyskania zaliczenia przedmiotu)
-------------------	--

Zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego:

Zaliczenie zajęć w terminie ustalonym przez Rektora w organizacji roku akademickiego 2021/2022.

Egzamin końcowy:

Egzamin praktyczny: przeprowadzany jest przed egzaminem teoretycznym; prawidłowe przeliczenie i wypisanie recept na trzy wylosowane leki.

Egzamin teoretyczny: Egzamin jest przeprowadzany w formie testu składającego się z 50-100 pytań jednokrotnego wyboru (1 w pełni prawidłowa odpowiedź do wyboru spośród 5 podanych odpowiedzi). Kryterium zaliczenia egzaminu wynosi minimum 61 % prawidłowych odpowiedzi. Kryteria podane w %, mogą ulec wyłącznie zmniejszeniu po analizie stopnia trudności testu. Egzamin teoretyczny może być przeprowadzony w formie egzaminu ustnego (prawidłowe udzielenie odpowiedzi na trzy pytania wylosowane z banku pytań), w przypadku mniejszej liczby studentów, np. w przedterminie lub w terminie poprawkowym. Egzamin /zaliczenie odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora może odbyć się w formie zdalnej.

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ³
Bardzo dobra (5,0)	od 93 % prawidłowych odpowiedzi
Ponad dobra (4,5)	od 85 % prawidłowych odpowiedzi
Dobra (4,0)	od 77 % prawidłowych odpowiedzi
Dość dobra (3,5)	od 69 % prawidłowych odpowiedzi
Dostateczna (3,0)	od 61 % prawidłowych odpowiedzi

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Farmakologii
Adres jednostki:	ul. Jana Mikulicza-Radeckiego 2, 50-345 Wrocław
Numer telefonu:	+48 71 784 14 38
E-mail:	katarzyna.nowosielska@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Prof. dr hab. n. med. Adam Szelaǳ
Numer telefonu:	+48 71 784 14 38
E-mail:	adam.szelaǳ@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:

Imię i nazwisko	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy	Dyscyplina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Adam Szelaǳ	Prof. dr hab. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	wykłady
Tomasz Sozański	Dr hab. med., prof. UMW /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Beata Nowak	Dr hab. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Małgorzata Trocha	Dr hab. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Jan Magdalan	Dr hab. med.	nauki medyczne	nauczyciel	ćwiczenia

	/lekarz medycyny		akademicki	
Kinga Belowska-Bień	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Wojciech Dziewiszek	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Patrycja Grosman- Dziewiszek	Dr n.med. /mgr farmacji	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Izabela Jęśkowiak	Dr n. farm. /mgr farmacji	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Krzysztof Kowalski	Lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Dorota Książczyńska	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Agnieszka Matuszewska	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Anna Merwid-Ląd	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Monika Skrzypiec-Spring	Dr n. med. /lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Wojciech Słupski	Dr n. farm. /mgr farmacji	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Marta Szandruk-Bender	Dr n. med. /mgr farmacji	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Dorota Szumny	Dr n. med./lekarz medycyny	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Maciej Danielewski	Mgr farmacji	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

29.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Dr n. med. Agnieszka Matuszewska *A. Matuszewska*
Dr n. med. Anna Merwid-Ląd *AM*

Podpis Kierownika/pw jednostki/ek
Prowadzącej/ych zajęcia

[Signature]

prof. dr hab. Adam Czajka

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

WYDZIAŁ LEKARSKI

Prodzikan ds. kształcenia na kierunku lekarskim

[Signature]
dr hab. Irena Kustrzeba - Wójcicka, prof. nadzw.

(1)