

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	FARMAKOLOGIA I FARMAKODYNAMIKA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy D	Nazwa grupy BIOFARMACJA I SKUTKI DZIAŁANIA LEKÓW
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Farmacja		
Specjalności			
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	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	IV	Semestr studiów: VII i VIII	
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny <input type="checkbox"/>		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy <input type="checkbox"/>		
Język wykładowy	polski X angielski <input type="checkbox"/> inny <input type="checkbox"/>		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		30 (VII), 30 (VIII); 60	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)		75 (VII), 75 (VIII); 150	
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		105 (VII), 105 (VIII); 210	

Cele kształcenia: <ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie ze specjalistyczną wiedzą o grupach leków stosowanych w poszczególnych schorzeniach. • Wykształcenie umiejętności posługiwania się wiedzą dotyczącą nazewnictwa leków, ich postaci, dawkowania, punktów uchwytu i mechanizmów działania oraz działań niepożądanych, wskazań i przeciwwskazań. • Zaznajomienie z czynnikami wpływającymi na działanie leków i wzajemnymi oddziaływaniami pomiędzy lekami i interakcjami leków z pożywieniem. 				
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
W.01	D.W12	Objaśnia podstawowe pojęcia i zagadnienie związane z działaniem leków.	Prezentacja multimedialna indywidualna. Zaliczenia cząstkowe w formie ustnej i pisemnej. Egzamin pisemny.	
W.02	D.W13,14	Definiuje czynniki wpływające na działanie, skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków.		
W.03	D.W15	Określa drogi podawania i dawkowanie leków.		
W.04	D.W16,17	Opisuje punkty uchwytu oraz komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków.		
W.05	D.W18,19	Przedstawia właściwości farmakologiczne, wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków.		

W.06	D.W20,21,25	Klasyfikuje i wymienia działania niepożądane, przedstawia zasady ich monitorowania.		
W.07	D.W22,23,24	Objaśnia problemy wzajemnego oddziaływania lek - lek, lek - produkt spożywczy oraz zasady prawidłowego kojarzenia leków i możliwości unikania niekorzystnych interakcji.		
U.01	D.U 10	Uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków.	Prezentacja multimedialna indywidulana. Rozwiązywanie zadań problemowych. Ocena zaangażowania w dyskusji. Zaliczenia cząstkowe w formie ustnej i pisemnej. Egzamin pisemny	
U.02	D.U11	Interpretuje właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania.		
U.03	D.U12,17	Przewiduje działania niepożądane w zależności od dawki i drogi podania leku.		
U.04	D.U13	Uzasadnia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków.		
U.05	D.U14,15,16, 17	Szacuje korzyści i zagrożenia związane z interakcjami leków i zapobiega skutkom niekorzystnych		

U.06	DU.18	interakcji. Udziela informacji o działaniu leku w sposób zrozumiały dla pacjenta oraz porady dotyczącej wyboru leków dostępnych bez recepty (OTC).		
K.01	DK. 01	Ma nawyk pogłębiania wiedzy z wykorzystaniem dodatkowych źródeł informacji o lekach.	Obserwacja przez prowadzącego zajęcia.	
K.02	DK.02	Posiada umiejętność pracy w zespole.		

** 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 sprawdzian, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	210
2. Czas pracy własnej studenta	220
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	430
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	16
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

Semestr VII

1. Podstawowe i pojęcia zagadnienia związane z działaniem leku
2. Farmakodynamika
3. Losy leku w ustroju (LADME)

4. Farmakokinetyka
5. Stosunek między farmakokinetyką i farmakodynamiką
6. Farmakogenetyka i farmakoekonomika
7. Drogi podawania leków
8. Farmakologia układu przywspółczulnego
9. Farmakologia układu współczulnego – leki sympatykomimetyczne
10. Farmakologia układu współczulnego – leki sympatykolityczne
11. Spazmolityki. Rola tlenu azotu
12. Inhibitory ACE – rola w farmakoterapii
13. Spazmotoniki; Autakoidy
14. Niesteroidowe leki przeciwzapalne
15. Leki znieczulenia miejscowego, leki zwiotczające mięśnie szkieletowe

Semestr VIII

16. Leki moczopędne
17. Farmakologia krwi: leki wpływające na układ krwiotwórczy i układ krzepnięcia krwi
18. Farmakologia układu krążenia
19. Leki przeciwartmyczne
20. Farmakologia hormonów steroidowych
21. Insulina i doustne leki przeciwcukrzycowe. Hormony tarczycy i leki przeciwtarczycowe
22. Farmakologia układu pokarmowego
23. Farmakologia układu oddechowego
24. Opioidowe leki przeciwbólowe
25. Leki anksjolityczne i leki przeciwpadaczkowe
26. Leki antypsychotyczne
27. Leki przeciwdepresyjne
28. Leki nootropowe i prokognitywne
29. Witaminy
30. Leki okulistyczne

Seminaria

- 1.
- 2.
- 3.

Ćwiczenia

Semestr VII

1. Przedmiot i zadania farmakologii. Pochodzenie i nazewnictwo leków; leki biologiczne. Poszukiwania i badania nowych leków. Leki oryginalne i odtwórcze.
2. Rodzaje działań leków (miejscowe – ogólne, ośrodkowe - obwodowe, wybiórcze - niewybiórcze, odwracalne – nieodwracalne, przyczynowe - objawowe).

3. Farmakodynamika: punkty uchwytu i mechanizmy działania leków (teoria receptorowa, przekaźniki pierwszego i drugiego rzędu, zmiany adaptacyjne receptorów, kanały jonowe, systemy transportowe, mechanizm biochemiczny i fizykochemiczny działania leków).
4. Działania niepożądane leków – klasyfikacja działań niepożądanych, działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki, działanie embriotoksyczne i teratogenne leków, karcynogeneza polekowa, lekozależność.
5. Czynniki wpływające na działanie leków: stan fizjologiczny, stany patologiczne, genotyp; idiosynkrazja, zjawiska tachyfilaksji i tolerancji, kumulacja leku.
6. Dawka, rodzaje dawek, schematy dawkowania, zasady dawkowania u dzieci i ludzi starszych.
7. Interakcje leków: rodzaje interakcji pomiędzy lekami (farmaceutyczne, farmakokinetyczne, farmakodynamiczne), preparaty złożone, interakcje leków z żywnością, interakcje leków z zanieczyszczeniami środowiskowymi.
8. Ogólne zasady chemioterapii - podstawowe pojęcia dotyczące chemioterapii (antybiotykoterapii). Podział chemioterapeutyków ze względu na mechanizm, zakres i typ działania. Aktywność przeciwbakteryjna, oporność drobnoustrojów. Zasady chemioterapii ogólnej i miejscowej. Wskazania do chemioterapii skojarzonej, zasady kojarzenia chemioterapeutyków. Podstawowe wskaźniki PK/PD stosowane w antybiotykoterapii.
9. Antybiotyki β -laktamowe: penicyliny - penicylina benzylowa i jej odmiany do stosowania pozajelitowego, penicyliny wchłaniane po podaniu doustnym (fenoksymetylopenicylina, penicyliny odporne na działanie β - laktamaz), penicyliny o rozszerzonym zakresie działania, penicyliny działające na pałeczki *Pseudomonas aeruginosa*).
10. Antybiotyki β -laktamowe: cefalosporyny, monobaktamy, karbapenemy; inhibitory β - laktamaz i preparaty złożone zawierające inhibitory β - laktamaz.
11. Antybiotyki makrolidowe, linkozamidy.
12. Ketolidy, streptograminy, oksazolidynony, antybiotyki aminoglikozydowe.
13. Polimyksyny, antybiotyki gliko- i lipopeptydowe, tetracykliny, chloramfenikol.
14. Sulfonamidy, pochodne nitroimidazolu i nitrofuranu.
15. Chinolony i fluorochinolony.
16. Leki przeciwgruźlicze, przeciwprwotniakowe, przeciwwirusowe.
17. Leki przeciwgrzybiczne, leki przeciwrobacze, środki odkażające.
18. Chemioterapia chorób nowotworowych.
19. Leki układu przywspółczulnego - parasympatykomimetyki: estry choline, alkaloidy cholinomimetyczne, inhibitory esterazy acetylocholinowej. Rodzaje cholinoesteraz.
20. Leki układu przywspółczulnego - parasympatykolityki: naturalne, półsyntetyczne syntetyczne.
21. Leki układu współczulnego - aminy katecholowe (naturalne: noradrenalina, adrenalina, dopamina, syntetyczne: dopeksamina, dobutamina, izoprenalina) - biosynteza naturalnych amin katecholowych, działanie na receptory adrenergiczne, efekty

farmakologiczne i zastosowanie.

22. Leki układu współczulnego - sympatykomimetyki: α -adrenergiki, β -adrenergiki, α -, β -adrenergiki bezpośrednie i pośrednie.
23. Leki układu współczulnego - sympatykolytyki: α -adrenolityki, β -adrenolityki (selektywność, działania niepożądane, wskazania, przeciwwskazania, zasady dawkowania), α -, β -adrenolityki, sympatolityki: antyadrenergiki i spaczające syntezę amin katecholowych (mechanizm działania i zastosowanie).
24. Środki zwojowe: jady zwojowe (nikotyna i leczenie zależności nikotynowej), ganglioplegiki - mechanizm działania.
25. Autakoidy: histamina i leki przeciwhistaminowe I i II generacji (różnice, wskazania do stosowania, działania niepożądane i interakcje).
26. Autakoidy: serotonina, agoniści i antagoniści receptorów serotoninowych. Leki stosowane w migrenie.
27. Autakoidy peptydowe: angiotensyna (leki wpływające na układ RAA), bradykinina.
28. Autakoidy: prostaglandyny, tromboksany, leukotrieny: zastosowanie prostaglandyn i ich analogów w lecznictwie; leki antyleukotrienowe; leki hamujące kaskadę kwasu arachidonowego.
29. Tlenek azotu. Leki wpływające na układ arginina – NO. Leki stosowane w zaburzeniach wzrodu.

Semestr VIII

30. Nieopiodowe leki przeciwbólne: leki z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ), paracetamol, flupirtyna, nefopam. Leki przeciwgorączkowe.
31. Farmakoterapia chorób reumatycznych.
32. Ogólne zasady leczenia niewydolności mięśnia sercowego z uwzględnieniem aktualnych wytycznych. Grupy leków stosowane w niewydolności mięśnia sercowego.
33. Leki przeciwartymiczne: mechanizm działania i podział.
34. Zasady leczenia nadciśnienia tętniczego krwi. Główne grupy leków hipotensyjnych i dodatkowe leki; leczenie skojarzone; preparaty złożone. Leki podwyższające ciśnienie tętnicze krwi.
35. Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej mięśnia sercowego.
36. Leki stosowane w zaburzeniach krążenia obwodowego.
37. Leki stosowane w niedokrwistościach: mechanizmy działania, działania niepożądane i interakcje.
38. Farmakoterapia chorób układu oddechowego: leki wykrztuśne i sekretolityczne – podział, punkty uchwytu działania leków wykrztuśnych, zastosowanie; leki przeciwkaszlowe (działające ośrodkowo, działające obwodowo): zastosowanie, przeciwwskazania do stosowania leków przeciwkaszlowych.
39. Farmakoterapia chorób układu oddechowego: choroba przeziębieniowa i jej leczenie; preparaty złożone.
40. Farmakoterapia chorób układu oddechowego: leki stosowane w dychawicy oskrzelowej -

- leki o działaniu przeciwzapalnym, leki rozszerzające oskrzela; leki stosowane w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc.
41. Farmakoterapia chorób przewodu pokarmowego: leki stosowane w chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy - hamujące wydzielanie kwasu solnego: antagoniści receptorów histaminowych H_2 , inhibitory pompy protonowej; leki osłaniające. Leczenie zakażenia *H. pylori*. Leiki neutralizujące. Leiki i środki wrzodotwórcze.
 42. Farmakoterapia chorób przewodu pokarmowego: leki przeczyszczające i zapierające, leki stosowane w chorobie refluksowej i zespole jelita nadwrażliwego.
 43. Farmakoterapia chorób przewodu pokarmowego: leki przeciwwymiotne, żółciopędne i żółciotwórcze.
 44. Leiki stosowane w hiperlipidemiach. Farmakoterapia otyłości.
 45. Farmakodynamika leków wpływających na metabolizm węglowodanów: klasyfikacja cukrzycy i zasady jej leczenia; insulina: rodzaje insuliny, działania niepożądane insulinoaterapii.
 46. Farmakodynamika leków wpływających na metabolizm węglowodanów: doustne leiki przeciwcukrzycowe – mechanizm działania, działania niepożądane i interakcje; leiki inkretynowe.
 47. Hormony płciowe i wywodzące się z nich leiki.
 48. Hormonalne środki antykoncepcyjne: mechanizm działania, działania niepożądane i przeciwwskazania. Hormonalna terapia zastępcza.
 49. Substancje mineralne: wapń i preparaty wapnia, potas i preparaty potasu, leiki prowadzące do hipo- lub hiperkaliemii, magnez i preparaty magnezu.
 50. Leiki stosowane w osteoporozie.
 51. Opioidowe leiki przeciwbólowe i ich antagoniści: zasady leczenia bólu, mechanizm działania opioidowych leków przeciwbólowych, działania niepożądane, interakcje i przeciwwskazania.
 52. Środki znieczulenia ogólnego: anestetyki wziewne i infuzyjne. Premedykacja. Neuroleptoanalgezia
 53. Leiki przeciwpadaczkowe: leiki starej i nowej generacji: mechanizm działania, działania niepożądane i interakcje.
 54. Leiki stosowane w chorobach Parkinsona i Alzheimerera.
 55. Leiki stosowane w zaburzeniach snu: rodzaje zaburzeń snu, leiki nasenne – mechanizm działania, działania niepożądane, interakcje i przeciwwskazania.
 56. Leiki psychotropowe: rodzaje zaburzeń psychicznych, neuroprzekaźniki OUN, mechanizm działania leków psychotropowych. Neuroleptyki: klasyczne i atypowe.
 57. Leiki psychotropowe: anksjolityki – pochodne benzodiazepiny, częściowi agoniści receptora $5-HT_{1A}$ i inne leiki stosowane w zaburzeniach lękowych.
 58. Leiki psychotropowe: leiki przeciwdepresyjne - podział leków przeciwdepresyjnych. Trójpierścieniowe leiki przeciwdepresyjne. Selektywne inhibitory wychwyty zwrotnego serotoniny i noradrenaliny. Selektywne inhibitory wychwyty zwrotnego serotoniny. Selektywne inhibitory wychwyty zwrotnego noradrenaliny. Inhibitory MAO i inne leiki

przeciwdepresyjne. Leki OTC wykorzystywane jako środki odurzające. Interakcje leków z alkoholem etylowym.

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

1. Korbut R. (red.): Farmakologia. PZWL, Warszawa 2012.
2. Janiec W. (red.): Farmakodynamika. Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL, Warszawa 2009.
3. Kostowski W. (red.): Farmakologia: podstawy farmakoterapii: podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy. T. I i II. PZWL, Warszawa 2013.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer HK., Ruth P., Schafer-Korting M. Red. wyd. pol. W. Buczek: Farmakologia i toksykologia. Wydawnictwo MedPharm Polska, Wrocław, 2010.
2. Rang i Dale. Farmakologia. Red. wyd. II pol. Mirowska-Guzel D., Członkowski A., Okopień B. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014.
3. Cegiela U., Folwarczna J., Janiec R.: Kompendium farmakologii. PZWL, Warszawa 2010.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- sala wykładowa
- sala seminaryjna
- rzutnik multimedialny

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

Znajomość zagadnień z zakresu: fizjologii, patofizjologii, chemii leków, biochemii i mikrobiologii.

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)

- Czynny udział w zajęciach. W przypadku usprawiedliwionych nieobecności powyżej regulaminowych 10%, materiał przerabiany na opuszczonych zajęciach musi być zaliczony w formie odpowiedzi ustnej.
- Zaliczenia semestru VII, którego podstawą jest uzyskanie 3 pozytywnych ocen: 2 ocen z kolokwίων pisemnych w formie testu jednokrotnego wyboru i 1 z odpowiedzi ustnej.
- Zaliczenia semestru VIII, którego podstawą jest uzyskanie 3 pozytywnych ocen: 2 ocen z kolokwίων pisemnych w formie testu jednokrotnego wyboru i 1 z odpowiedzi ustnej.
- Terminy kolokwίων pisemnych podawane są na początku każdego semestru, a warunkiem ich zaliczenia jest udzielenie 60% poprawnych odpowiedzi.
- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie semestru VII i VIII.
- Zdanie egzaminu pisemnego w formie testowej: test jednokrotnego wyboru złożony ze

100 pytań. Do zdania egzaminu konieczne jest udzielenie 60 poprawnych odpowiedzi.	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Udzielenie minimum 92 poprawnych odpowiedzi na 100 pytań
Ponad dobra (4,5)	Udzielenie minimum 84 poprawnych odpowiedzi na 100 pytań
Dobra (4,0)	Udzielenie minimum 76 poprawnych odpowiedzi na 100 pytań
Dość dobra (3,5)	Udzielenie minimum 68 poprawnych odpowiedzi na 100 pytań
Dostateczna (3,0)	Udzielenie minimum 60 poprawnych odpowiedzi na 100 pytań

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

Katedra i Zakład Farmakologii

ul. J. Mikulicza-Radeckiego 2, 50-345 Wrocław

tel.: 071 784 14 38, faks: 071 784 00 94

e-mail: adam.szela@umed.wroc.pl

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

prof. dr hab. n. med. Adam Szela - wykłady

dr n. med. Bartosz Grotthus - ćwiczenia

dr hab. n. farm. Maria Rutkowska – ćwiczenia

dr n. farm. Wojciech Słupski - ćwiczenia

mgr farm. Marta Szandruk – ćwiczenia

dr hab. n. med. Małgorzata Trocha - ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

15.04. 2015 r.

dr hab. n. farm. Maria Rutkowska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....