

**SYLABUS**  
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2024

**1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE**

Nazwa przedmiotu/ modułu	<b>Farmakologia z toksykologią</b>
Kod przedmiotu/ modułu	<b>Fm/C</b>
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<b>Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Zakład Farmakologii Doświadczalnej i Klinicznej</b>
Kierunek studiów	<b>lekarski</b>
Poziom kształcenia	<b>jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne i niestacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>III rok, semestr 6</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Koordinator	<b>prof. dr hab. n. med. Piotr Tutka</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<b>prof. dr hab. n. med. Piotr Tutka dr n. farm. Karol Wróblewski lek. Mateusz Bieniasz mgr farm. Patrycjusz Kołodziejczyk mgr inż. Bożena Czubat dr inż. Anna Czerniecka-Kubicka</b>

**1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jaki?)	Liczba pkt ECTS
30	30							<b>4</b>

**1.3. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej
- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość tj. Office 365 - APLIKACJA TEAMS, ClickMeeting, ZOOM, platforma e-learningowa UR, poczta UR

**1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) - egzamin**

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawy wiedzy z zakresu anatomii, fizjologii, biochemii, mikrobiologii, patologii i pierwszej pomocy. Wiedza, umiejętności oraz kompetencje w/w przedmiotów wg programu studiów I, II i III roku.

**3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**

**3.1. Cele przedmiotu/modułu**

C1	Nabycie wiedzy przez studenta na temat działania farmakologicznego leków, wskazań i przeciwwskazań do ich stosowania, działań niepożądanych i interakcji pomiędzy lekami stosowanymi w terapii różnych schorzeń
C2	Zrozumienie mechanizmów działania leków, ich losów w ustroju oraz interakcji

C3	Nabycie wiedzy i umiejętności rozpoznawania i właściwego reagowania w sytuacjach działań niepożądanych i toksycznych leków
C4	Nabycie umiejętności prawidłowego korzystania ze źródeł informacji o lekach (bazy danych, charakterystyka publikacji) i interpretowania wiedzy w nich zawartej
C5	Uzyskanie podstawowej wiedzy na temat odrębności farmakoterapii dzieci, osób w wieku podeszłym, kobiet w ciąży i pacjentów z uszkodzeniem wątroby oraz nerek i umiejętności modyfikacji dawek leków w tych stanach
C6	Przygotowanie merytoryczne i kształtowanie postawy studenta do wykorzystania wiedzy o lekach w praktyce klinicznej
C7	Nabycie umiejętności zapisywania leków gotowych i recepturowych
C8	Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad leczenia stanów zagrażających życiu
C9	Rozumienie podstawowych pojęć z zakresu toksykologii ogólnej oraz poznanie mechanizmu działania różnych środków toksycznych
C10	Wykształcenie umiejętności oszacowania niebezpieczeństwa toksykologicznego oraz interpretacji wyników badań toksykologicznych
C11	Nabycie umiejętności diagnozowania i terapii najczęstszych zatruc oraz ich zapobiegania

### 3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU (WYPEŁNIA KOORDYNATOR)

EK ( efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
	Student, który zaliczy moduł:	
EK_01	charakteryzuje poszczególne grupy środków leczniczych,	C.W34.
EK_02	zna główne mechanizmy działania leków oraz ich przemiany w ustroju zależne od wieku,	C.W35.
EK_03	określa wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków,	C.W36.
EK_04	zna podstawowe zasady farmakoterapii,	C.W37.
EK_05	zna ważniejsze działania niepożądane leków, w tym wynikające z ich interakcji,	C.W38.
EK_06	rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej	C.W39.
EK_07	zna wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii,	C.W40.
EK_08	zna grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruc,	C.W43.
EK_09	wykonuje proste obliczenia farmakokinetyczne,	C.U13.
EK_10	dobiera leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w ustroju i w poszczególnych narządach,	C.U14.
EK_11	projektuje schemat racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej,	C.U15.
EK_12	poprawnie przygotowuje zapisy wszystkich form recepturowych substancji leczniczych,	C.U16.
EK_13	posługuje się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych,	C.U17.
EK_14	zna zasady prawa farmaceutycznego,	G.W11.
EK_15	rozpoznaje objawy lekozależności i proponuje postępowanie lecznicze,	E.U19.

EK_16	interpretuje charakterystyki farmaceutyczne produktów leczniczych oraz krytycznie ocenia materiały reklamowe dotyczące leków,	E.U31.
EK_17	zna podstawowe pojęcia z toksykologii ogólnej	C.W42.
EK_18	zna objawy najczęściej występujących ostrych zatruc, w tym alkoholami, narkotykami, substancjami psychoaktywnymi, metalami ciężkimi oraz wybranymi grupami leków	C.W44.
EK_19	potrafi oszacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych oraz w stanach niewydolności wątroby i nerek, a także zapobiegać zatruciom lekami	C.U18.
EK_20	rozpoznaje stan po spożyciu alkoholu, narkotyków i innych używek	E.U15.
EK_21	potrafi wdrożyć podstawowe postępowanie lecznicze w ostrych zatruciach	E.U33.

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE (wypełnia koordynator)

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do farmakologii. Podstawowe zagadnienia związane z zapisywaniem leków.</li> <li>2. Podstawy farmakokinetyki cz. I.</li> <li>3. Podstawy farmakokinetyki cz. II.</li> <li>4. Interakcje między lekami.</li> <li>5. Podstawy farmakodynamiki. Receptory. Reakcje leków z receptorami. Mechanizmy działania leków. Farmakogenomika.</li> <li>6. Działania niepożądane i toksyczność leków.</li> <li>7. Proces rozwoju leku.</li> <li>8. Badania kliniczne leku.</li> <li>9. Działania niepożądane i toksyczność leków.</li> <li>10. Leki stosowane w dermatologii.</li> <li>11. Suplementy diety i leki ziołowe.</li> <li>12. Zasady leczenia zakażeń drobnoustrojami. Antybiotyki cz. 1</li> <li>13. Antybiotyki cz. 2. Sulfonamidy. Inne leki przeciwbakteryjne.</li> <li>14. Kliniczne zastosowanie leków przeciw drobnoustrojom.</li> <li>15. Leki przeciwwirusowe.</li> </ol>

16. Leki przeciwwgruźlicze.
17. Leki przeciwwgrzybicze.
18. Leki przeciwpasożytnicze.
19. Leki stosowane w leczeniu migreny. Leki przeciwhistaminowe.
20. Zasady terapii przeciwnowotworowych. Leki przeciwnowotworowe.
21. Immunofarmakologia.
22. Wprowadzenie do toksykologii. Organizowanie informacji toksykologicznej i ośrodków toksykologicznych.
23. Ogólne zasady diagnostyki i postępowania leczniczego w ostrych zatruciach. Pierwsza pomoc.
24. Zespół uzależnienia od nikotyny i jego leczenie cz. I
25. Zespół uzależnienia od nikotyny i jego leczenie cz. II
26. Alkohole i zatrucie alkoholami.
27. Najczęstsze zatrucia cz. I (zatrucia lekami działającymi na ośrodkowy układ nerwowy, tlenkiem węgla).
28. Najczęstsze zatrucia cz. II (zatrucia pestycydami i związkami azotu, grzybami, metalami ciężkimi)
29. Leki stosowane w miażdżycy i zaburzeniach lipidowych osocza.
30. Postępy w farmakologii i farmakoterapii.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

**Treści merytoryczne**

1. Podstawowe informacje o leku. Źródła informacji o lekach. Rodzaje leków i ich postaci. Nazewnictwo leków. Drogi podawania leków. Dawkowanie leków.
2. Receptura: Receptura ogólna. Elementy recepty lekarskiej. Zasady pisania recept. E-recepty. Leki stałe (proszki, tabletki, kapsułki, drażetki, granulaty, globulki, czopki). Leki o przedłużonym działaniu, leki o zmodyfikowanym uwalnianiu.
3. Receptura: Leki płynne (roztwory, krople, płukania, zawiesiny, syropy). Leki płynne do wstrzykiwań i wlewów.
4. Receptura: Leki miękkie (maści, kremy, pasty, mazidła).
5. Receptura: Inne postaci leków (aerozole, inhalatory, emulsje, plastry).
6. Powtórzenie receptury.
7. Farmakokinetyka (wchłanianie, dystrybucja, metabolizm i eliminacja leku). Transport leków przez błony.

8. Interakcje między lekami.
9. Mechanizmy działania leków. Receptory i ich typy. Reakcje leków z receptorami. Farmakogenomika.
10. Proces tworzenia nowych leków. Badania kliniczne leku.
11. Działania niepożądane i toksyczność leków.
12. Środki odkażające i dezynfekujące. Leki dermatologiczne.
13. Leki pochodzenia roślinnego. Leki dostępne bez recepty.
14. Zasady leczenia zakażeń drobnoustrojami. Leki przeciwbakteryjne (klasyfikacja, mechanizmy działania, oporność bakterii na leki).
15. Antybiotyki beta-laktamowe (penicyliny, cefalosporyny, karbapenemy, monobaktamy). Aminoglikozydy. Antybiotyki glikopeptydowe.
16. Tetracykliny. Makrolidy. Linkozamidy. Polimyksyny. Inne leki przeciwbakteryjne.
17. Sulfonamidy. Trimetoprim-sulfametoksazol. Chinolony. Inne leki stosowane w zakażeniach dróg moczowych.
18. Leki przeciwgruźlicze. Zasady leczenia gruźlicy.
19. Leki przeciwwirusowe.
20. Test I (materiał z ćwiczeń 1-19).
21. Leki przeciwgrzybicze. Leki stosowane w zakażeniach pasożytniczych.
22. Leki przeciwnowotworowe.
23. Leki wpływające na układ immunologiczny.
24. Autakoidy aminowe. Leki stosowane w leczeniu migreny. Leki przeciwhistaminowe. Leki działające na układ serotonergiczny. Autakoidy peptydowe. Autakoidy purynowe.
25. Pojęcia toksykologii ogólnej. Epidemiologia ostrych zatruc w Polsce. Zagrożenia dla zdrowia stwarzane przez związki chemiczne. Wchłanianie, dystrybucja, biotransformacja i wydalanie trucizn.
26. Zasady pierwszej pomocy w ostrych zatruciach. Zatrucia metalami ciężkimi. Zatrucia tlenkiem węgla. Trucizny pochodzenia naturalnego.
27. Leki stosowane w uzależnieniu od nikotyny.
28. Alkohole
29. Leki stosowane w miażdżycy i zaburzeniach lipidowych osocza.
30. Test II (materiał z ćwiczeń 21-29).

#### a. METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** Wykład problemowo-informacyjny z prezentacją multimedialną uwzględniając metody kształcenia na odległość.

**Ćwiczenia:** Praca w grupach. Rozwiązywanie zadań i problemów klinicznych. Dyskusja. Analiza przypadków klinicznych. Wykonywanie doświadczeń. Planowanie eksperymentów. Formatowanie i analiza problemów badawczych. Praca z bazą danych. Przygotowanie prezentacji. Uczestnictwo w naukowych projektach badawczych.

### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

#### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, )
EK_1	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_2	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_3	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_4	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_5	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_6	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_7	kolokwium, egzamin pisemny	w, ćw
EK_8	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_9	egzamin testowy, sprawdzian pisemny	ćw
EK_10	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_11	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_12	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	ćw
EK_13	odpowiedź ustna, prezentacja	ćw
EK_14	odpowiedź ustna	ćw
EK_15	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy,	w, ćw
EK_16	odpowiedź ustna	ćw
EK_17	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_18	odpowiedź ustna	ćw
EK_19	odpowiedź ustna	ćw
EK_20	odpowiedź ustna, kolokwium	ćw
EK_21	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa
- wykazanie się wiedzą i umiejętnościami co najmniej na poziomie dostatecznym w zakresie materiału obowiązującego zgodnie z programem w każdym z trzech semestrów (patrz treści merytoryczne), czyli zaliczenie trzech semestrów
- wykazanie się umiejętnościami krytycznej analizy przyswojonych informacji i zastosowania wiedzy farmakologicznej w kontakcie z pacjentem
- uzyskanie co najmniej dostatecznej oceny z zaliczenia końcowego przedmiotu

Warunkiem zaliczenia każdego semestru jest obecność na ćwiczeniach i wykładach, uzyskanie co najmniej dostatecznej oceny końcowej z ćwiczeń i zaliczenie kolokwium z receptury.

Ocena zaliczenia semestru będzie stanowiła wypadkową wszystkich efektów kształcenia tzn. wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta i będzie opierała się na wewnętrznym regulaminie, który zakłada gromadzenie punktów częściowych studentów. Ocena punktowa będzie uwzględniała odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne (np. w zakresie receptury), testy zaliczeniowe (minimum dwa w ciągu semestru), ocenę aktywności (ocena kompetencji i postawy). Warunkiem zaliczenia przedmiotu i przystąpienia do semestru 7 i egzaminu końcowego będzie uzyskanie ustalonej w regulaminie minimalnej liczby punktów. Ocena końcowa w semestrze będzie uzależniona od ilości uzyskanych punktów. Studenci, którzy nie uzyskają wymaganej minimalnej liczby punktów nie będą mogli przystąpić do semestru 7 i egzaminu końcowego i będą musieli zaliczyć całość materiału w formie testu.

Szczegółowe kryteria oceniania

A. Ocena końcowa z ćwiczeń:

Ocena końcowa z ćwiczeń ustalana będzie na podstawie uzyskanych przez studenta punktów. W ciągu semestru każdy student może uzyskać maksymalnie 16 punktów. Składają się na to:

a. punkty z testów częściowych (maksymalnie 10 punktów)

W ciągu semestru będą 2 testy obejmujące materiał ćwiczeniowy. Test będzie zawierać 25 pytań jednokrotnego wyboru. Z każdego testu można otrzymać maksymalnie 5 punktów. Testy będą przeprowadzane tylko w jednym terminie i nie ma możliwości poprawiania oceny z testu ani pisania testu w innym terminie z powodu nieobecności. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student będzie miał możliwość zaliczenia materiału w formie ustnej lub pisemnej. Termin zaliczenia i jego forma będą ustalone przez nauczyciela prowadzącego grupę.

Wyniki testów będą oceniane wg skali:

0-8 prawidłowych odpowiedzi – „-2” (minus dwa) punkty

9-12 prawidłowych odpowiedzi – 0 pkt.

13 prawidłowych odpowiedzi – 1 pkt.

14 prawidłowych odpowiedzi – 2 pkt.

15-16 prawidłowych odpowiedzi – 3 pkt.

17-18 prawidłowych odpowiedzi – 3,5 pkt.

19-20 prawidłowych odpowiedzi – 4 pkt.

21-22 prawidłowych odpowiedzi – 4,5 pkt.

23-25 prawidłowych odpowiedzi – 5 pkt.

Uwaga: Nieusprawiedliwiona nieobecność podczas testu jest równoznaczna z oceną -2. (minus dwa).

b. punkty z odpowiedzi ustnej(ych) lub pisemnej(ych) (maksymalnie 4 punkty)

Na dane ćwiczenie obowiązuje materiał z bieżącego i poprzedniego ćwiczenia. Materiał może być sprawdzany w formie ustnej i/lub pisemnej (o formie decyduje prowadzący). Student może odpowiadać ustnie lub pisemnie co najmniej 2 razy (lub więcej). Skala ocen odpowiedzi ustnej/pisemnej jest następująca: 0, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5 i 4 punkty. Końcowa ilość punktów z odpowiedzi będzie średnią punktów uzyskanych z wszystkich odpowiedzi. Student może jeden raz w

ciągu semestru być nieprzygotowany do zajęć - musi o tym poinformować prowadzącego przed rozpoczęciem ćwiczeń. W przypadku, gdy student będzie przygotowany na wszystkie ćwiczenia uzyskuje dodatkowo na koniec semestru 0,5 pkt.

c. punkty za aktywność (kompetencję i postawę) podczas zajęć (maksymalnie 1 punkt)

Aktywność studenta podczas całości zajęć (np. udział w dyskusjach, błyskotliwe odpowiedzi, ogólna postawa) będzie oceniana wg skali: 0, 0,5 i 1 pkt.. Student może przygotować prezentację (mini-wykład trwający 10-12 min.) z tematu uzgodnionego z prowadzącym zajęcia. Prezentację należy przygotować w programie PowerPoint (format.PPT) i przesłać na adres: [farmakologia@ur.edu.pl](mailto:farmakologia@ur.edu.pl) najpóźniej 3 dni przed planowanym terminem jej wygłoszenia na zajęciach. Plik powinien zawierać w tytule: tytuł prezentacji, nazwisko i imię, numer grupy i nazwisko prowadzącego ćwiczenia. Za przygotowanie prezentacji student może otrzymać 0,5 pkt. Na jednych ćwiczeniach mogą być przedstawiane maksymalnie 2 prezentacje.

Ocena końcowa z ćwiczeń będzie wystawiana wg skali:

8,0-9,5 pkt. – dostateczny (3,0)

10,0-11,0 pkt. – dość dobry (3,5)

11,5-12,5 pkt. – dobry (4,0)

13,0-13,5 pkt. – ponad dobry (4,5)

powyżej 14,0-16 pkt. – bardzo dobry (5)

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie minimum 8 pkt. na 16 możliwych. Studenti, którzy nie uzyskają 8 pkt. muszą zaliczyć całość materiału w formie testu, z którego muszą uzyskać co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi. Termin testu będzie wyznaczony w porozumieniu ze studentami przez Kierownika Zakładu. W przypadku studenta, który nie uzyskał wymaganych 8 pkt i zaliczył później test ocena końcowa z ćwiczeń będzie 3,0 (dostateczny, ale ilość punktów z semestru niezbędna do wystawienia oceny końcowej z przedmiotu będzie obliczana jako: 0 pkt. + 3,0 pkt. = 1,5 pkt. W przypadku, gdy student nie uzyska 8 pkt. z ćwiczeń i nie zaliczy testu z całości materiału w sesji w pierwszym terminie otrzymuje ocenę niedostateczną (2) z semestru i musi zaliczyć materiał w sesji poprawkowej w terminie i formie ustalonej przez Kierownika Zakładu.

B. Zaliczenie receptury

Po zakończeniu każdego semestru sprawdzana będzie umiejętność zapisywania wszystkich form recepturowych substancji leczniczych oraz doboru leku w różnych stanach chorobowych. Termin kolokwium zostanie ustalony w porozumieniu ze studentami przez Kierownika Zakładu. Zaliczenie z praktycznej umiejętności zapisywania recept będzie polegało na napisaniu 10 recept. Każda recepta będzie punktowana wg skali: 0, 0,5, 1 pkt. Warunkiem zaliczenia jest poprawne uzyskanie co najmniej 7,5 pkt. Nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium skutkuje jego niezaliczeniem. Brak zaliczenia w pierwszym terminie powoduje konieczność zaliczenia poprawkowego w terminie ustalonym przez kierownika Zakładu. Studenti z usprawiedliwioną nieobecnością mogą przystąpić do zaliczenia w czasie kolokwium poprawkowego (dla tych studentów liczy się jako pierwszy termin).

Kryteria oceny końcowej:

5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%

4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%

3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%

3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%

2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%



## 5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	60
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	57
SUMA GODZIN	120
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

Brenner G. M., Stevens C. W., (pod. red. Wielosz M.). Farmakologia. 2017.

Katzung B.G., Masters S.B., Trezor A.J., (pod red. Buczko W.). Farmakologia ogólna i kliniczna, Tom I i II. 2012..

### Literatura uzupełniająca:

Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., (pod red. Mirowska D.), Farmakologia. 2014

Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer H.K, Ruth P., Schafer-Korting M. (pod red. Buczko W.). Farmakologia i toksykologia. 2014.

Danysz A., Buczko W. Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Podręcznik dla studentów medycyny. 2016.

Korbut R., Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J. Farmakologia. 2017.

Brunton L.L., Lazo J.S., Parker K.L. (pod red. Buczko W.). Farmakologia Goodmana & Gilmana. Tom I i II. 2007.

a także podręczniki akademickie (wskazane przez nauczycieli) z zakresu chorób wewnętrznych i farmakoterapii chorób

W zakresie receptury:

Wielosz M. Receptura dla studentów medycyny i stomatologii, 1992

lub dowolna inna pozycja dla lekarzy lub farmaceutów dotycząca zagadnień receptury.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej