

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020-2026

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Farmakologia z toksykologią</b>
Kod przedmiotu*	<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 studiów	<b>jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>praktyczny</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne i niestacjonarne</b>
Rok i semestr/y studiów	<b>III rok (semestr 6), IV rok (semestr 7 i 8)</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język wykładowy	<b>polski</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. Krzysztof Kiper mgr farm. Patrycjusz Kołodziejczyk dr inż. Bożena Czubat dr inż. Anna Czerniecka-Kubicka dr Kamil Jurowski mgr farm. Piotr Bernat</b>

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	30	30							4
7	15	30							4
8	15	30							4
RAZEM	60	90							12

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

### 1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (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.  
Zaliczenie poprzedniego semestru z zakresu farmakologii (dotyczy semestrów 7 i 8)

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Nabywanie 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	Nabywanie wiedzy i umiejętności rozpoznawania i właściwego reagowania w sytuacjach działań niepożądanych i toksycznych leków
C4	Nabywanie 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	Nabywanie umiejętności zapisywania leków gotowych i recepturowych
C8	Nabywanie 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	Nabywanie umiejętności diagnozowania i terapii najczęstszych zatruczeń oraz ich zapobiegania

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
	Student, który zaliczy moduł:	

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

EK_01	charakteryzuje poszczególne grupy środków leczniczych,	C.W35.
EK_02	zna główne mechanizmy działania leków oraz ich przemiany w ustroju zależne od wieku,	C.W36.
EK_03	określa wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków,	C.W37.
EK_04	zna podstawowe zasady farmakoterapii,	C.W38.
EK_05	zna ważniejsze działania niepożądane leków, w tym wynikające z ich interakcji,	C.W39.
EK_06	rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej	C.W40.
EK_07	zna wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii,	C.W41.
EK_08	podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej	C.W43.
EK_09	zna grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruc,	C.W44.
EK_10	zna objawy najczęściej występujących ostrych zatruc, w tym alkoholami, narkotykami i innymi substancjami psychoaktywnymi, metalami ciężkimi oraz wybranymi grupami leków	C.W45.
EK_11	zna podstawowe zasady postępowania diagnostycznego w zatruciach	C.W46.
EK_12	zna podstawowe regulacje z zakresu prawa farmaceutycznego;	G.W10.
EK_13	wykonuje proste obliczenia farmakokinetyczne,	C.U13.
EK_14	dobiera leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w ustroju i w poszczególnych narządach,	C.U14.
EK_15	projektuje schematy racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej	C.U15.
EK_16	poprawnie przygotowuje zapisy wszystkich form recepturowych substancji leczniczych,	C.U16.
EK_17	posługuje się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych,	C.U17.
EK_18	szacuje niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami;	C.U18.
EK_19	interpretuje wyniki badań toksykologicznych;	C.U19.
EK_20	rozpoznaje objawy lekozależności i proponuje postępowanie lecznicze,	E.U19.
EK_21	interpretuje charakterystyki farmaceutyczne produktów leczniczych oraz krytycznie ocenia materiały reklamowe dotyczące leków,	E.U31.
EK_22	rozpoznaje stan po spożyciu alkoholu, narkotyków i innych używek	E.U15.
EK_23	potrafi wdrożyć podstawowe postępowanie lecznicze w ostrych zatruciach	E.U33.

### 3.3 Treści programowe

#### I. III ROK (SEMESTR 6)

##### A. Problematyka wykładu

#### Treści merytoryczne

1. Wprowadzenie do farmakologii. Podstawowe zagadnienia związane z zapisywaniem leków.
2. Podstawy farmakokinetyki cz. I.
3. Podstawy farmakokinetyki cz. II.
4. Interakcje między lekami.
5. Podstawy farmakodynamiki. Receptory. Reakcje leków z receptorami. Mechanizmy działania leków. Farmakogenomika.
6. Działania niepożądane i toksyczność leków.
7. Proces rozwoju leku.
8. Badania kliniczne leku.
9. Działania niepożądane i toksyczność leków.
10. Leki stosowane w dermatologii.
11. Suplementy diety i leki ziołowe.
12. Zasady leczenia zakażeń drobnoustrojami. Antybiotyki cz. 1
13. Antybiotyki cz. 2. Sulfonamidy. Inne leki przeciwbakteryjne.
14. Kliniczne zastosowanie leków przeciw drobnoustrojom.
15. Leki przeciwwirusowe.
16. Leki przeciwgruźlicze.
17. Leki przeciwgrzybicze.
18. Leki przeciw pasożytnicze.
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 postacie. 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 postacie 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).**

## II. IV ROK (SEMESTR 7)

### A. Problematyka wykładu

#### Treści merytoryczne

1. Leki układu autonomicznego cz. I.
2. Leki układu autonomicznego cz. II.
3. Leki wpływające na czynność nerek. .
4. Zasady terapii nadciśnienia tętniczego. Leki hipotensyjne. Leczenie przełomu nadciśnieniowego.
5. Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca. Zasady leczenia ostrych zespołów wieńcowych.
6. Leki stosowane w zastoinowej niewydolności serca i obrzęku płuc.
7. Leki przeciwaritmiczne. Zasady leczenia zaburzeń rytmu serca.
8. Hormony i leki działające na podwzgórze i przysadkę mózgową.
9. Hormony tarczycy i leki stosowane w chorobach tarczycy.
10. Glikokortykosteroidy.
11. Zasady leczenia cukrzycy. Insulina.
12. Doustne leki przeciwcukrzycowe.
13. Hormony płciowe. Leki stosowane w zaburzeniach osi podwzgórzowo-przysadkowo-gonadowej cz. I.
14. Hormony płciowe. Leki stosowane w zaburzeniach osi podwzgórzowo-przysadkowo-gonadowej cz. II.
15. Hormony i leki wpływające na gospodarkę wapniowo-fosforanową i metabolizm kości.

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

**Treści merytoryczne**

1. Neuroprzeżyźnictwo. Leki parasympatykomimetyczne (cholinomimetyczne).
2. Leki parasympatykolityczne (cholinolityczne).
3. Katecholaminy. Leki działające pośrednio na układ współczulny.
4. Leki działające na układ  $\alpha$ -adrenergiczny.
5. Leki  $\beta$ -adrenomimetyczne.
6. Leki  $\beta$ -adrenolityczne.
7. Leki wpływające na czynność nerek (leki moczopędne, analogi wazopresyny).
8. Inhibitory konwertazy angiotensyny i antagoniści receptorów angiotensynowych.
9. Leki stosowane w niewydolności serca.
10. Zasady leczenia nadciśnienia tętniczego, w tym przełomu nadciśnieniowego.
11. Leki obniżające ciśnienie tętnicze krwi.
12. Leki stosowane w reanimacji i stanach nagłych układu sercowo-naczyniowego. Farmakoterapia wstrząsu.
13. Leki stosowane w zaburzeniach ukrwienia obwodowego.
14. Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca.
15. Farmakoterapia ostrych zespołów wieńcowych.
16. Leki przeciwarytmiczne.
17. **Test nr 1 (materiał z ćwiczeń 1-16).**
18. Hormony podwzgórza i przysadki mózgowej.
19. Hormony tarczycy. Leki stosowane w chorobach tarczycy.
20. Steroidy nadnerczowe i ich syntetyczne analogi. Inhibitory syntezy i działania hormonów kory nadnerczy cz. I.
21. Steroidy nadnerczowe i ich syntetyczne analogi. Inhibitory syntezy i działania hormonów kory nadnerczy cz. II.
22. Żeńskie hormony płciowe. Hormonalne środki antykoncepcyjne.
23. Męskie hormony płciowe.
24. Inne leki stosowane w ginekologii i położnictwie.
25. Insulina.
26. Doustne środki przeciwcukrzycowe.
27. Zasady leczenia cukrzycy typu I i II. Inne leki wpływające na metabolizm węglowodanów i apetyt.

28. Hormony i leki wpływające na gospodarkę wapniowo-fosforanową i metabolizm kości. Farmakoterapia osteoporozy.

29. Najnowsze postępy w farmakoterapii chorób.

30. **Test nr 2 (materiał z ćwiczeń 18-29).**

### III. IV ROK (SEMESTR 8)

#### A. Problematyka wykładu

#### Treści merytoryczne

1. Leki stosowane w chorobach układu oddechowego. Zasady leczenia astmy oskrzelowej i stanów skurczowych oskrzeli.
2. Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego.
3. Leki stosowane w niedokrwistościach.
4. Leki stosowane w zaburzeniach krzepnięcia krwi.
5. Neuroprzekazniki ośrodkowego układu nerwowego. Ośrodkowe mechanizmy działania leków.
6. Środki stosowane w anestezjologii.
7. Benzodiazepiny i inne leki przeciwlękowe. Leki nasenne i uspokajające.
8. Leki przeciwpsychotyczne.
9. Leki przeciwdepresyjne i stabilizujące nastrój.
10. Leki przeciwpadaczkowe.
11. Leki stosowane w chorobach neurodegeneracyjnych.
12. Zasady leczenia bólu. Narkotyczne i nienarkotyczne leki przeciwbólowe.
13. Niesteroidowe leki przeciwzapalne. Leki przeciwgorączkowe.
14. Leki stosowane w okulistyce.
15. Witaminy. Biopierwiastki.

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

#### Treści merytoryczne

1. Leki stosowane w chorobach układu oddechowego (leki rozszerzające oskrzela, przeciwkaszlowe, wykrztuśne, mukolityczne, przeciwzapalne, przeciwinfekcyjne). Zasady leczenia astmy oskrzelowej.
2. Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego (leki przeciwwymiotne, wpływające na motorykę przewodu pokarmowego, przeciwbiegunkowe, przeczyszczające, przeciwinfekcyjne). Zasady leczenia choroby refluksowej żołądka i przetyku i choroby wrzodowej. Leczenie zakażeń *Helicobacter pylori*. Farmakoterapia nieswoistych zapaleń jelit. Leki stosowane w chorobach wątroby. Leki stosowane w chorobach trzustki.



3. Środki krwiotwórcze (czynniki wzrostu, minerały, witaminy). Krew. Środki krwiozastępcze i krwiopochodne. Leki stosowane w leczeniu niedokrwistości. Leki przeciwzakrzepowe. Leki fibrynolityczne. Leki przeciwplatekcyjne.

4. Neuroprzeznaczność w ośrodkowym układzie nerwowym. Neuropeptydy. Środki znieczulające ogólnie i miejscowo. Zasady anestezji chirurgicznej. Środki zmiotczające mięśnie szkieletowe.

5. Leki uspokajające. Leki przeciwłękowe. Leki nasenne.

6. Leki przeciwpsychotyczne (neuroleptyczne).

7. Leki przeciwdepresyjne. Zasady leczenia zaburzeń depresyjnych. Leki stabilizujące nastrój.

#### **Test I (materiał z ćwiczeń 1-6).**

8. Leki przeciwpadaczkowe. Zasady leczenia padaczek. Leki stosowane w chorobach zwyrodnieniowych ośrodkowego układu nerwowego (leki w chorobie Parkinsona, Alzheimer, Huntingtona i stwardnieniu zanikowym bocznym).

9. Opioidowe leki przeciwbólowe. Farmakoterapia bólu.

10. Inne leki przeciwbólowe. Eikozanoidy. Niesteroïdowe leki przeciwzapalne. Leki przeciwgorączkowe. Leki stosowane w dnie moczanowej. Farmakoterapia reumatoidalnego zapalenia stawów.

11. Witaminy. Biopierwiastki.

12. Leki stosowane w okulistyce.

#### **Test II (materiał z ćwiczeń 7-11)**

13. Najnowsze postępy w farmakologii

14. Powtórzenie receptury.

15. Powtórzenie semestru 3.

**Egzamin praktyczny: receptura (materiał z 3 semestrów).**

### **3.4 Metody dydaktyczne**

**Wykład:** Wykład problemowo-informacyjny z prezentacją multimedialną z uwzględnieniem metod 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 uczenia się**

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (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
EK_9	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_10	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_11	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_12	egzamin testowy, sprawdzian pisemny	ćw
EK_13	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	w, ćw
EK_14	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	ćw
EK_15	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	Ćw
EK_16	odpowiedź ustna, prezentacja	Ćw
EK_17	odpowiedź ustna, prezentacja, kolokwium, egzamin testowy	Ćw
EK_18	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	Ćw
EK_19	odpowiedź ustna	ćw
EK_20	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	ćw
EK_21	odpowiedź ustna, kolokwium	w, ćw
EK_22	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	ćw
EK_23	odpowiedź ustna, kolokwium, egzamin testowy	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 z 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 kolejnego semestru oraz 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 następnego semestru i egzaminu końcowego i będą musieli zaliczyć całość materiału w formie testu.

Szczegółowe kryteria oceniania

I. 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 cząstkowych (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 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:

- 8,5-9,5 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)
- 14,0-16 pkt. – bardzo dobry (5)

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie minimum 8,5 pkt. na 16 możliwych. Studenci, którzy nie uzyskają 8,5 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 8,5 pkt ale zaliczył później test z całego semestru, ocena końcowa z ćwiczeń będzie 3,0 (dostateczny), ale ocena końcowa z przedmiotu w danym semestrze będzie obliczana jako: 2,0 (niedostateczny) + 3,0 (dostateczny). Tak więc student piszący test z całego semestru otrzymuje w terminie podstawowym jako wpis do Wirtualnej Uczelni ocenę 2,0 (niedostateczny).

W przypadku, gdy student nie uzyska 8,5 pkt. z ćwiczeń i nie zaliczy testu z całości materiału lub nie zaliczy kolokwium z receptury zgodnie z warunkami przedstawionymi w pkt. II może się starać o wpis warunkowy.

## II. 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 uzyskanie co najmniej 7,5 pkt. Nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium skutkuje jego niezaliczeniem. Student, który nie zaliczy kolokwium z receptury w pierwszym terminie uzyska szansę ponownego pisania kolokwium w terminie podstawowym. Jednak ponowne niezaliczenie kolokwium powoduje konieczność zaliczenia poprawkowego w terminie ustalonym przez kierownika Zakładu. Studenci z usprawiedliwioną nieobecnością mogą przystąpić do zaliczenia w czasie kolokwium poprawkowego (dla tych studentów liczy się jako pierwszy termin). Po zakończeniu semestru 8 odbędzie się egzamin praktyczny z receptury. Zdanie egzaminu praktycznego jest warunkiem przystąpienia do egzaminu testowego

## III. Egzamin końcowy

Egzamin końcowy odbędzie się po zakończeniu 8 semestru. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie wszystkich semestrów. Egzamin będzie miał charakter testu sprawdzającego wiedzę i umiejętności nabyte w trakcie wykładów, ćwiczeń i samokształcenia. Test jednokrotnego wyboru (pięć odpowiedzi, jedna prawidłowa), będzie składał się ze 100 pytań i trwał 100 minut. Za każdą poprawną odpowiedź na pytanie testu student otrzymuje 1

punkt. Kryterium zaliczenia testu będzie udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej 60% pytań.

Studenci, którzy uzyskają średnią ocenę z semestrów 4,25-4,5 otrzymają „bonus” w postaci 5% dodatkowych punktów (prawidłowych odpowiedzi), doliczonych do uzyskanej na egzaminie liczby punktów, ale pod warunkiem, że na egzaminie uzyskali co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi. Podobnie studenci, którzy uzyskają średnią ocenę z semestrów wyższą od 4,5 otrzymają na egzaminie „bonus” w postaci 8% dodatkowych punktów (prawidłowych odpowiedzi).

Test będzie oceniany wg skali:

poniżej 60 prawidłowych odpowiedzi – niedostateczny (2,0)

60-67 prawidłowych odpowiedzi – dostateczny (3,0)

68-74 prawidłowych odpowiedzi – dość dobry (3,5)

75-80 prawidłowych odpowiedzi – dobry (4,0)

81-86 prawidłowych odpowiedzi – ponad dobry (4,5)

87-100 prawidłowych odpowiedzi – bardzo dobry (5,0)

Nieusprawiedliwiona nieobecność na egzaminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej (2,0). Student nieobecny podczas egzaminu z przyczyn usprawiedliwionych będzie miał możliwość przystąpienia do egzaminu w sesji poprawkowej i będzie on traktowany jako pierwszy termin. Egzamin poprawkowy odbędzie się w formie testu sesji poprawkowej.

#### Zwolnienie z egzaminu

Osoby z oceną bardzo dobrą z każdego semestru będą zwolnione z egzaminu końcowego z oceną bardzo dobry. W przypadku, gdy nie będzie takich osób lub będzie ich mniej niż trzy, to zwolnione z egzaminu końcowego mogą być trzy osoby z najwyższą średnią ocen z poszczególnych semestrów, ale nie niższą niż 4,66 z oceną bardzo dobry (5). W przypadku kilku osób mających tę samą średnią liczba zwolnionych może być większa niż trzy.

#### IV. Zaliczenie przedmiotu i ocena końcowa

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na ćwiczeniach i wykładach oraz wykazanie się wiedzą i umiejętnościami na poziomie co najmniej dostatecznym w zakresie obowiązującego materiału.

Końcowa ocena z przedmiotu będzie wypadkową średniej oceny uzyskanej z 3 semestrów (patrz powyżej) i oceny z egzaminu końcowego. Średnia ocena z 3 semestrów będzie stanowiła 40%, a ocena z egzaminu końcowego 60% końcowej oceny z przedmiotu. W przypadkach wypadkowej ocen 3,25, 3,75, 4,25 i 4,75 o ocenie końcowej decyduje ocena z egzaminu.

Student, który nie zaliczy któregośkolwiek z 3 semestrów i/lub nie otrzyma co najmniej dostatecznej oceny z egzaminu końcowego nie uzyska zaliczenia przedmiotu (ocena niedostateczna)

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 z harmonogramu studiów	60 (semestr VI)+45 (semestr VII) + 45 (semestr VIII)
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	1 (semestr VI) + 1 (semestr VII) + 4 (semestr VIII)
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	59 (semestr VI) + 79 (semestr VII) + 47 (semestr VIII)
SUMA GODZIN	120 (semestr VI) + 125 (semestr VII) + 96 (semestr VIII) = 341
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>12</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

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

Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., (pod red. Mirowska D.), Farmakologia. 2021

### Literatura uzupełniająca:

Dzierżanowska-Fangrat K. Przewodnik antybiotykoterapii 2021

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

Mutschler E., Geisslinger G., Ruth P., Menzel S., Schmidtko A.  
Farmakologia z elementami toksykologii. 2020

Danysz A., Buczek W. Farmakologia Danysza Kompendium farmakologii i farmakoterapii. 2020.

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

Brunton L.L., Lazo J.S., Parker K.L. (pod red. Buczek 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:

Grażyna Rajtar-Cynke. Recepty Zasady wystawiania. PZWL  
Wydawnictwo Lekarskie, 2019

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