

# Pharmacology with Toxicology - course description

| General information |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Course name         | Pharmacology with Toxicology                      |
| Course ID           | 12.9-WL-LEK-FTOK                                  |
| Faculty             | Faculty of Medicine and Health Sciences           |
| Field of study      | Medical                                           |
| Education profile   | academic                                          |
| Level of studies    | Long-cycle studies leading to MS degree (6 years) |
| Beginning semester  | winter term 2022/2023                             |

| Course information  |                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 5                                                                          |
| ECTS credits to win | 6                                                                          |
| Course type         | obligatory                                                                 |
| Teaching language   | polish                                                                     |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr n. med. Sylwia Michalak</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Lecture        | 20                             | 1,33                       | 20                             | 1,33                       | Credit             |
| Class          | 30                             | 2                          | 30                             | 2                          | Credit             |
| Seminar        | 15                             | 1                          | 15                             | 1                          | Credit             |

## Aim of the course

Celem nauczania farmakologii jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i zagadnieniami z zakresu farmakodynamiki, farmakokinytyki, toksykologii, a także przedstawienie korzyści i niebezpieczeństw związanych z farmakologią. Student poznaje mechanizmy działania leków, ich interakcje i działania niepożądane, nabywa umiejętności wystawiania recept na leki gotowe i recepturowe oraz zgłaszania działań niepożądanych leków.

## Prerequisites

Znajomość biochemii, anatomii, fizjologii i patofizjologii.

## Scope

WYKŁADY - zakres materiału w semestrze zimowym

1. Wstęp do farmakologii. Farmakodynamika, farmakokinytyka, LADME.
2. Leki znieczulenia ogólnego i zwiotczające.
3. Terapia bólu. Nieopiodowe i opiodowe leki przeciwbólowe, niesterydowe leki przeciwzapalne.
4. Leki stosowane w terapii nadciśnienia tętniczego.
5. Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca. Leki hipolipemizujące, leki przeciwkrzepliwe
6. Leki stosowane w zaburzeniach rytmu serca.
7. Leki moczopędne. Leki stosowane w niewydolności serca.
8. Wprowadzenie do leków układu wegetatywnego.
9. Leki stosowane w chorobach układu pozapiramidowego.
10. Leki przeciwpadaczkowe.
11. Leki układu krwiotwórczego. Leki wpływające na hemostazę. Leki stosowane w niedokrwistościach.
12. Leki stosowane w chemioterapii nowotworów złośliwych.
13. Wstęp do leków psychotropowych.

ĆWICZENIA - zakres materiału w semestrze zimowym

1. Elementy recepty. Ogólne zasady wypisywania leków. Korzystania z różnych źródeł informacji o lekach. Tabletki, kapsułki, drażetki, pastylki. Dawkowanie leków u dzieci.
2. Nauka obliczania dawek u dzieci.
3. Losy leków w organizmie. Mechanizmy działania leków. Czynniki wpływające na działanie leków w organizmie. Podstawowe obliczenia farmakokinetyczne. Zgłaszanie działań niepożądanych leków.
4. Podstawy receptury. Krople. Proszki do użytku wewnętrznego i zewnętrznego.
5. Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego. Zapisywanie recept na leki układu krążenia.
6. Farmakoterapia choroby niedokrwiennej serca i niewydolności serca. Zapisywanie recept na leki układu krążenia.
7. Leki antyarytmiczne- pisanie recept na wybrane grupy leków
8. Roztwory i zawiesiny do wstrzyknięć. Zasady obliczeń dawek leków i sposobu podawania przy stosowaniu pomp infuzyjnych i wlewów kroplowych.
9. Leki wpływające na układ współczulny i przywspółczulny w stanach nagłych.
10. Leki znieczulenia miejscowego i ogólnego.
11. Przeliczenia recepturowe. Czopki. Pręciki.

- 12. Zasady wypisywania środków z wykazu N. Plasty.
- 13. Leki uspakajające, przeciwłękowe, nasenne. Wlewki.
- 14. Leki immunomodulujące. Leki biologiczne i terapia genowa.
- 15. Receptura: maści, kremy

SEMINARIA - zakres materiału w semestrze zimowym

- 1. Koloidy, krystaloidy
- 2. Leki wpływające na układ współczulny
- 3. Leki wpływające na układ przywspółczulny
- 4. Leki naczyniowe, leczenie dny moczanowej
- 5. Leki znieczulenia miejscowego
- 6. Leki neurologiczne: przeciwpadaczkowe, leki stosowane w chorobach układu pozapiramidowego
- 7. Leki stosowane w chemioterapii chorób nowotworowych

Teaching methods

Zajęcia prowadzone w formie seminariów i ćwiczeń. Seminaria i ćwiczenia polegają na omawianiu zagadnień farmakologicznych i dyskusji ze studentami. W trakcie ćwiczeń dodatkowo odbywa się praktyczna nauka wypisywanie recept na leki gotowe i recepturowe, nauka poszukiwania i korzystania z różnych źródeł informacji o lekach. Omawianie grup leków z wykorzystaniem przykładów klinicznych. Wykłady prowadzone w formie prezentacji multimedialnej.

Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                           | Outcome symbols                                       | Methods of verification                                                                                                                                            | The class form                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| potrafi przygotowywać zapisy wszystkich form recepturowych substancji leczniczych                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>C.U16</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an evaluation test</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna</li></ul>          | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li></ul>                                 |
| zna podstawowe regulacje z zakresu prawa farmaceutycznego                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>G.W10</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li><li>an oral response</li></ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li><li>Seminar</li></ul>                 |
| zna i rozumie poszczególne grupy środków leczniczych                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>C.W35</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an evaluation test</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna, egzamin</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Class</li><li>Seminar</li></ul> |
| zna i rozumie wskazania do badań genetycznych przeprowadzanych w celu indywidualizacji farmakoterapii                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>C.W41</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an evaluation test</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna, egzamin</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Seminar</li></ul>               |
| potrafi wykonywać proste obliczenia farmakokinetyczne                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>C.U13</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>odpowiedź pisemna</li></ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li></ul>                                 |
| potrafi posługiwać się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>C.U17</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li></ul>                                 |
| zna i rozumie podstawowe kierunki rozwoju terapii, w szczególności możliwości terapii komórkowej, genowej i celowanej w określonych chorobach | <ul style="list-style-type: none"><li>C.W42</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an evaluation test</li><li>egzamin</li></ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li></ul>                               |
| zna i rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>C.W40</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>a draft</li><li>activity during the classes</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna, egzamin</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Class</li><li>Seminar</li></ul> |
| potrafi projektować schematy racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>C.U15</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li></ul>                                 |
| potrafi dobierać leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w ustroju i w poszczególnych narządach                 | <ul style="list-style-type: none"><li>C.U14</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Class</li></ul>                                 |
| zna i rozumie podstawowe zasady postępowania diagnostycznego w zatruciach                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>C.W46</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an evaluation test</li><li>an oral response</li><li>odpowiedź pisemna, egzamin</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Class</li><li>Seminar</li></ul> |

| Outcome description                                                                                                                                           | Outcome symbols         | Methods of verification                                                                                                                                                 | The class form                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| potrafi szacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami | • <a href="#">C.U18</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Class</li> </ul>                                   |
| zna i rozumie wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków                                                                                     | • <a href="#">C.W37</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> <li>Seminar</li> </ul> |
| zna i rozumie grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruc                                                                                       | • <a href="#">C.W44</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> </ul>                  |
| zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej                                                                                               | • <a href="#">C.W43</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>an evaluation test</li> <li>egzamin</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> </ul>                                 |
| zna i rozumie podstawowe zasady farmakoterapii                                                                                                                | • <a href="#">C.W38</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> <li>Seminar</li> </ul> |
| zna i rozumie główne mechanizmy działania leków i ich przemiany w ustroju zależne od wieku                                                                    | • <a href="#">C.W36</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> <li>Seminar</li> </ul> |
| zna i rozumie ważniejsze działania niepożądane leków, w tym wynikające z ich interakcji                                                                       | • <a href="#">C.W39</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>activity during the classes</li> <li>an evaluation test</li> <li>an oral response</li> <li>odpowiedź pisemna, egzamin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> <li>Seminar</li> </ul> |
| zna podstawowe pojęcia farmakoekonomiczne                                                                                                                     | • <a href="#">E.W43</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a discussion</li> <li>an evaluation test</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture</li> <li>Class</li> <li>Seminar</li> </ul> |

## Assignment conditions

**Wykłady:** Uczestnictwo w wykładach jest obowiązkowe. Przedmiot zakończony jest egzaminem pisemnym po VI semestrze, składającym się ze 100 pytań i/lub zadań. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest uzyskanie minimum 60% z możliwych do zdobycia punktów. Dopuszczenie do egzaminu następuje po zaliczeniu ćwiczeń i seminariów. Egzamin poprawkowy przeprowadzany jest w formie egzaminu ustnego. W przypadku konieczności przejścia na egzaminowanie zdalne (w czasie regulaminowym, przed rozpoczęciem sesji, w oparciu o regulamin zdalnego egzaminowania) istnieje możliwość zmian warunków egzaminowania.

**Ćwiczenia i seminaria:** Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zajęć przewidzianych do realizacji w ramach programu. Na ocenę seminarium składają się: oceny z kolokwiów pisemnych i / lub ustnych, oceny uzyskane w trakcie seminariów, w tym z aktywności na zajęciach. Na ocenę z ćwiczeń składają się oceny uzyskane w trakcie ćwiczeń, w tym oceny ze sprawdzianów z recept, oceny z aktywności. Do otrzymania oceny pozytywnej z kolokwiów konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% punktów. Ćwiczenia i seminaria zaczynają się sprawdzianem przygotowania do zajęć. Sprawdzian wiedzy w formie pisemnej lub ustnej przeprowadza osoba prowadząca zajęcia a zaliczenie sprawdzianu jest warunkiem uczestnictwa na ćwiczeniach/seminariach. Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa. W przypadkach usprawiedliwionej nieobecności, student powinien uzupełnić braki w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. Nieobecności nie powinny przekraczać 10 procent godzin przewidzianych na daną formę zajęć. Każdy niezaliczony sprawdzian i kolokwium może być poprawiany maksymalnie trzy razy. Pozostałe niewymienione w tym punkcie warunki określa Regulamin Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim.

**Ocena końcowa** to średnia arytmetyczna wszystkich form przewidzianych do realizacji przedmiotu. Wyniki średniej arytmetycznej ustala się zgodnie z zasadą: średnia 3,25 stanowi ocenę końcową 3,5; średnia 3,75 stanowi ocenę końcową 4,0; średnia 4,25 stanowi ocenę końcową 4,5; średnia 4,75 stanowi ocenę końcową 5,0.

Kolokwia i sprawdziany testowe oraz egzamin oceniane są w sposób następujący:

ocena 3,0: 60-69% poprawnych odpowiedzi,  
ocena 3,5: 70-79% poprawnych odpowiedzi,  
ocena 4,0: 80-89% poprawnych odpowiedzi,  
ocena 4,5: 90-95% poprawnych odpowiedzi,  
ocena 5,0: 96-100% poprawnych odpowiedzi.

Pozostałe nie wymienione regulacje określa Regulamin Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim <https://www.uz.zgora.pl/index.php?regulamin-studiow>

## Recommended reading

1. Korbut R. Farmakologia. Wyd. lekarskie PZWL Warszawa 2019, wydanie 2 uaktualnione i rozszerzone
2. Mutschler E, Geisslinger G, Ruth P, Menzel S, Schmidt A; Farmakologia z elementami toksykologii - tom 1 i 2;; Wydawnictwo MedPh Wrocław 2020 wyd. 1

## Further reading

1. Katzung B., Masters S., Trevor A. Farmakologia ogólna i kliniczna Tom 1 i 2 Wyd. Czelej 2013
2. Małgorzata Berezińska, Anna Wiktorowska-Owczarek Farmakologia w zadaniach. Receptura i postaci leków, wyd. PZWL, 2018
3. Małgorzata Berezińska, Anna Wiktorowska-Owczarek Farmakologia w zadaniach. Farmakologia ogólna i kliniczna. PZWL 2019

## Notes

Sylabus opracowała: dr n. med. Sylwia Sulimiera Michalak

Modified by dr hab. n. med. Agnieszka Ziółkowska, prof. UZ (last modification: 13-05-2022 10:32)

Generated automatically from SylabUZ computer system