



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy toksykologii

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Farmaceutyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. Marek Murias

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. Marek Murias

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu anatomii oraz fizjologii i patofizjologii człowieka, a także biochemii procesów związanych z absorpcją i metabolizmem i eliminacją ksenobiotyków. Powinien posiadać podstawową wiedzę o procesach zachodzących w komórkach na poziomie molekularnym. Powinien posiadać wiedzę o budowie DNA oraz białek w tym o działaniu enzymów. Powinien również posiadać wiedzę z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej umieć zakwalifikować związki chemiczne ze względu na ich reaktywność oraz budowę cząsteczki (np. związki polarne niepolarne) Powinien mieć także podstawową wiedzę z zakresu chemii fizycznej i takich



takich procesów jak parowanie, dyfuzja czy oddziaływania pomiędzy cząsteczkami posiadającymi ładunek elektryczny.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat mechanizmów działania toksycznego, interakcji ksenobiotyków, dróg wchłaniania metabolizmu i eliminacji ksenobiotyków oraz czynników je modulujących. Przedstawione zostaną podstawowe informacje o diagnostyce i leczeniu najczęściej występujących zatruc oraz najczęściej stosowane odtrutki. Absolwent powinien potrafić zabezpieczyć stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa toksykologicznego, umieć interpretować informacje zawarte na kartach charakterystyki substancji chemicznych. Powinien wiedzieć, że przemysł farmaceutyczny może mieć destrukcyjny wpływ na środowisko naturalne oraz na zamieszkujących je ludzi, powinien wiedzieć jak aktywnie uczestniczyć w procesach jego ograniczania.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

KW\_1, KW\_5, KW\_8 KW\_22, KW\_23 Zna mechanizmy działania trucizn, zna podstawowe mechanizmy modulujące przebieg zatrucia, zna najważniejsze związki toksyczne używane w przemyśle farmaceutycznym z punktu widzenia, posiada wiedzę o metody unikania zatruc i odtrutkach.

#### Umiejętności

K\_U3, K\_U10, KU\_12, K\_U22 Potrafi zabezpieczyć stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa toksykologicznego, umie interpretować informacje zawarte na kartach charakterystyki substancji chemicznych.

#### Kompetencje społeczne

K\_K1, K\_K2, K\_K3, K\_K4, Wie, że przemysł farmaceutyczny może mieć destrukcyjny wpływ na środowisko oraz zamieszkujących je ludzi i zwierzęta, potrafi aktywnie uczestniczyć w procesach jego ograniczania.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Jeden egzamin testowy zawierający 60 pytań i trwający 60 min, próg zaliczenia 31 prawidłowych odpowiedzi.

### Treści programowe

- 1 Wstęp do toksykologii, trucizny w historii ludzkości, mechanizmy działania toksycznego, struktura i epidemiologia zatruc,
- 2 Główne aspekty toksykokinetyki; wchłanianie, dystrybucja, metabolizm i eliminacja ksenobiotyków
- 3 Kancerogeneza chemiczna, genotoksyczność, embriotoksyczność teratogenność
- 4 wybrane aspekty toksykologii narządowej, na poziomie molekularnym komórkowym i tkankowym



5. Wybrane substancje toksyczne, substancje psychoaktywne, rozpuszczalniki organiczne, substancje pochodzenia naturalnego

6. Ekotoksykologia, zanieczyszczenia -powietrza i nanotoksykologia

7. Toksykologia żywności, toksykologia w środowisku pracy, regulacje prawne toksykologii

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy

### Literatura

Podstawowa

Casarett & Doull Podstawy toksykologii" - Curtis D. Klaassen, John B. Watkins III, red. wyd. pol Barbara Zielińska-Psuj, red. wyd. pol. Andrzej Sapota

Uzupełniająca

Jerzy K. Piotrowski Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych PWN 2017

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności