



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Toksykologia

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: ewa.kaczorek@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę, zdobytą podczas wcześniejszego etapu kształcenia, z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej oraz biotechnologii, głównie w obszarze właściwości i budowy związków chemicznych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu.



### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zasadami oceny niebezpieczeństwa i ryzyka użycia różnego rodzaju związków chemicznych, poznanie mechanizmów toksyczności, metabolizmu substancji toksycznych w organizmach żywych oraz nabycie wiedzy dotyczącej toksykologii wybranych grup substancji chemicznych i diagnostyki zatruć.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania technologii wytwórczych oraz przetwórczych na środowisko naturalne (K\_W08).
2. Zna techniki i metody monitoringu typowych chemicznych zanieczyszczeń środowiska (K\_W09).
3. Zna zasady i metodologię oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich (K\_W16).

#### Umiejętności

1. Pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, integruje je, interpretuje oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie (K\_U01).

#### Kompetencje społeczne

1. W każdej sytuacji zachowuje się profesjonalnie, bierze na siebie odpowiedzialność za decyzje podejmowane w związku z obowiązkami zawodowymi, postępuje zgodnie z zasadami moralnymi i zasadami etyki zawodowej (K\_K01).
2. Obiektywnie ocenia poziom swojej wiedzy oraz umiejętności, rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych adekwatnie do zmieniających się uwarunkowań społecznych oraz postępu nauk (K\_K05).

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin stacjonarny/egzamin on-line poprzez e-kursy:

Kolokwium pisemne (90 min.) zawierający pytania otwarte oraz zamknięte (ok. 10 pytań otwartych oraz ok. 30 pytań testowych, test wielokrotnego wyboru). Próg zaliczenia: 50% maksymalnej liczby punktów. Zagadnienia, stanowiące podstawę do zaliczenia, zostaną udostępnione w uczelnianym systemie eLearningu.

### Treści programowe

1. Toksykologia – rys historyczny, zakres działania i kierunki rozwoju.
2. Trucizny, zatrucia i ich przyczyny - definicja trucizn, dawki, rodzaje zatruć, przyczyny i struktura zatruć.
3. Badanie toksyczności związków chemicznych – podział toksyczności, działanie mutagenne, teratogenne, rakotwórcze, wpływ na rozrodczość i potomstwo.
4. Czynniki biologiczne i fizykochemiczne wpływające na toksyczność ksenobiotyków.



5. Adsorpcja, dystrybucja, biotransformacja i wydalanie trucizn. Mechanizmy działania toksycznego.
6. Działanie toksyczne wybranych metali i niemetalii oraz ich związków.
7. Toksyczność substancji uzależniających.
8. Problemy toksykologiczne związane z żywnością.
9. Toksyczność rozpuszczalników, pestycydów i tworzyw sztucznych.
10. Toksykologia środowiskowa i przemysłowa.
11. Metody usuwania trucizn występujących w środowisku.
12. Pierwsza pomoc w nagłych zatruciach i podstawy leczenia zatruc.

### **Metody dydaktyczne**

Klasyczny wykład wspomagany technikami multimedialnymi połączony z dyskusją.

### **Literatura**

#### Podstawowa

1. W. Seńczuk (red.), Toksykologia Współczesna, PZWL, Warszawa 2019.
2. W. Seńczuk (red.), Toksykologia. Podręcznik dla studentów, lekarzy i farmaceutów, PZWL Warszawa 1999.

#### Uzupełniająca

1. J.K. Piotrowski (red.), Podstawy toksykologii; kompendium dla studentów szkół wyższych, WNT, Warszawa 2006.
2. E. Bezak-Mazur, Elementy toksykologii środowiskowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Kielce 2001.
3. M. Biziuk (red.), Pestycydy; występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie, WNT, Warszawa 2001.
4. K. Jurowski, W. Piekoszewski (red.), Toksykologia I, PZWL, Warszawa 2020.
5. K. Jurowski, W. Piekoszewski (red.), Toksykologia II, PZWL, Warszawa 2020.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	9	0,5

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