**Nazwa przedmiotu:**

Toksykologia

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Monika Załęska-Radziwiłł

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISITZ-ISP-6415

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład - 15 godzin. Zajęcia audytoryjne - 15 godzin. Przygotowanie pracy zaliczeniowej 30 h , przygotowanie referatu i prezentacji 45 h, przygotowanie do kolokwium końcowego 15 h. Razem 120 godzin.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z mechanizmami oddziaływania ksenobiotyków na organizmy, najnowszymi metodami i kierunkami badawczymi, sposobami oceny ryzyka zdrowotnego wywołanego narażeniem na substancje chemiczne.

**Treści kształcenia:**

Toksykologia jako nauka – zakres działania, kierunki rozwoju. Definicja trucizny, ksenobiotyku. Pojęcie dawki granicznej toksycznej, śmiertelnej, stężeń śmiertelnych i efektywnych. Rodzaje zatruć. Czynniki wpływające na toksyczność ksenobiotyków.Losy trucizn w organizmie – wchłanianie, transport przez błony, dystrybucja, I i II faza biotransformacji, wydalanie ksenobiotyków. Mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków -interakcja z materiałem genetycznym, działanie rakotwórcze, teratogenne, zaburzenia układu hormonalnego, kumulacja w tkankach i organach.Cele i kierunki badań toksykometrycznych. Kryteria oceny szkodliwego oddziaływania substancji chemicznych w odniesieniu do zdrowia i środowiska. Ocena ryzyka zdrowotnego wywołanego obecnością substancji chemicznych w środowisku.
Toksykometria – rodzaje badań toksykologicznych, interpretacja i wykorzystanie wyników badań. Znaczenie badań ekototoksykologicznych w ochronie zdrowia i ekosystemów. Pierwiastki, związki nieorganiczne i organiczne – wybrane aspekty toksyczności. Problemy toksykologiczne związane z produkcją, zastosowaniem, rozkładem termicznym tworzyw sztucznych.. Bezpieczeństwo wyrobów kosmetycznych i żywności – ocena ryzyka.

**Metody oceny:**

Wykład: Sprawdzian pisemny.
Ćwiczenia: Obecność na zajęciach, wygłoszenie referatu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Seńczuk W., Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa, 2005.
Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall B., Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa, 2002
Newman, M.C., Fundamentals of Ecotoxicology, Second Edition CRC Press, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada szczegółową wiedzę w zakresie fizycznych, chemicznych i biologicznych technik oraz metod stosowanych w badaniach ekotoksykologicznych w celu ochrony zdrowia i ekosystemów.

Weryfikacja:

Ustna odpowiedź na ćwiczeniach.
Sprawdzian pisemny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W05, IS\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Posiada uporządkowana wiedzę z zakresu ekotoksykologii i toksykologii dotyczącą czynników wpływających na toksyczność ksenobiotyków, biotransformacji, mechanizmów działania trucizn, kryteriów oceny szkodliwego oddziaływania substancji chemicznych,oceny ryzyka zdrowotnego wywołanego obecnością substancji chemicznych w środowisku, znaczenia badań ekototoksykologicznych w ochronie zdrowia i ekosystemów

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi czytać prasę fachową z dziedziny toksykologii i ekotoksykologii.

Weryfikacja:

Przygotowanie i wygłoszenie referatu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi opisać i ocenić przebieg procesów biologicznych i zagrożeń toksykologicznych związanych z gospodarką odpadami.

Weryfikacja:

Ustna odpowiedź na ćwiczeniach.
Przygotowanie i wygłoszenie referatu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą w opisie zjawisk biologicznych szczególne w aspekcie toksykologicznym, związanych z gospodarką odpadami.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny.
Ustna odpowiedź na ćwiczeniach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych m.i. w zakresie toksykologii.

Weryfikacja:

Ustna dyskusja na ćwiczeniach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, P6U\_K

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej szczególnie związanych z zagrożeniem środowiska naturalnego.

Weryfikacja:

Ustna dyskusja na ćwiczeniach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR