

Environmental toxicology - course description

General information	
Course name	Environmental toxicology
Course ID	06.4-WI-ISP-toks.środ.- 15
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Environmental Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	4
Available in specialities	Inżynieria ekologiczna, Water Supply, Sewage and Waste Neutralization
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Marlena Piontek, prof. UZ

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	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z kierunkami rozwoju toksykologii, biologicznym wpływem trucizn występujących w środowisku na organizmy je zamieszkujące, biologicznymi metodami ich wykrywania, oceny toksycznego wpływu na organizmy wykorzystane w testach toksykologicznych i oceny zagrożenia dla ludzi i biocenozy w różnych ekosystemach.

Prerequisites

Formalne: zaliczenie przedmiotów - Biologia i ekologia I i II, Podstawy ochrony środowiska, Chemia ogólna

Nieformalne: brak

Scope

Program wykładów: Struktura i zadania współczesnej toksykologii: toksykologia środowiskowa, toksykologia użytkowa, toksykologia kliniczna, toksykologia sądowa.

Toksykologia środowiskowa: przemysłowa, pozaprzemysłowa (toksykologia sanitarna, toksykologia żywności, toksykologia pestycydów i ekotoksykologia. Terminy specjalistyczne stosowane w toksykologii: toksykanty (trucizny i substancje szkodliwe), rodzaje toksyczności (podostra, ostra i chroniczna), ocena efektów toksycznego oddziaływania trucizn (dawka toksyczna LD 50 i stężenie toksyczne LC 50 stężenie efektywne i inhibicyjne EC/IC 50, badania epidemiologiczne). Toksykometria: metody badań toksykologicznych,

bioindykatory - organizmy stosowane w badaniach toksykologicznych, alternatywne metody oceny toksyczności, metody obliczeniowe w ocenie toksyczności. Ekstrapolacja wyników badań toksykometrycznych z organizmów doświadczalnych na człowieka. Toksyczność trucizn pochodzenia naturalnego (grzyby pleśniowe w budownictwie mieszkaniowym, sinice na ujęciach wody użytkowej).

Program ćwiczeń laboratoryjnych: Poznanie laboratorium badań toksykologicznych (pokój hodowlany, sala ćwiczeń i wyposażenie). Zapoznanie się z organizmami stosowanymi w laboratorium toksykologicznym IiŚ UZ: prowadzenie hodowli organizmów testowych, pozyskiwanie materiału doświadczalnego do badań, obserwacje makroskopowe i mikroskopowe organizmów. Metodyka założenia testu toksykologicznego: woda do rozcieńczeń, sporządzanie szeregu stężeń trucizn, naczynia i objętość roztworów. Przeprowadzenie testu kontrolnego: sprawdzenie stosowanej do rozcieńczeń wody, kondycji organizmów testowych i prawidłowo wykonanych czynności podczas nakładania organizmów testowych do naczyń testowych. Praktyczne wykonanie testu letalnego (toksyczność ostra LC 50) z rozwiłką *Daphnia magna* Straus i wyplawką *Dugesia tigrina* Girard. Obliczenie stężenia letalnego LC 50 metodą Reeda. Ocena toksyczności badanej substancji – klasy toksyczności trucizn wg Liebmann.

Teaching methods

Metody podające: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną

Metody poszukujące: samodzielna praca studenta - mikroskopowanie i identyfikacja materiału biologicznego (zajęcia laboratoryjne), samodzielne przygotowanie lub pobór prób do przeprowadzenia wybranych typów analiz (zajęcia laboratoryjne i terenowe).

Learning outcomes and methods of their verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna cele i zadania współczesnej toksykologii	K_W09	an evaluation test	Lecture
Student potrafi wykorzystać warsztat badań toksykologicznych (zasady i metody badań) w ekologii stosowanej	K_U08	Sprawozdanie zbiorcze z zajęć laboratoryjnych, rozmowa końcowa	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student w celu przeciwdziałania skutkom ekspozycji organizmów na trucziny ma potrzebę zapobiegawczego przekazywania społeczeństwu informacji toksykologicznej	K_K08	konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	- Lecture - Laboratory
Student potrafi wskazać zagadnienia z zakresu toksykologii środowiskowej powiązane z działalnością inżynierską oraz metody badań toksykologicznych, które mają praktyczne zastosowanie w inżynierii ochrony środowiska	K_W05	an evaluation test	Lecture
Student umie zaproponować badania ekotoksykologiczne, a następnie zinterpretować ich wyniki, do oceny stanu ekosystemów naturalnych i sztucznych, wodnych i lądowych na potrzeby inżynierii środowiska	K_U08	Sprawozdanie zbiorcze z zajęć laboratoryjnych, rozmowa końcowa	Laboratory

Assignment conditions

Laboratorium: podstawą do zaliczenia laboratoriów jest ocena z wykonanego zbiorczego sprawozdania ze wszystkich zajęć laboratoryjnych i rozmowa końcowa dotycząca sposobu wykonania eksperymentu, zastosowanych organizmów testowych i interpretacji przeprowadzonych testów toksykologicznych.

Wykład: pisemne kolokwium, zawierające 8 pytań ocenianych na 0 – 1 pkt; do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 5 punktów.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,33 oceny z wykładu oraz 0,67 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Recommended reading

- Piotrowski J.K. [red]. Podstawy toksykologii. Wyd. Nauk.-Techn. WT, Warszawa 2006
- Manahan S.E. Toksykologia środowiska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006
- Rejmer P. Podstawy ekotoksykologii. Wyd. Ekoinżynieria, Lublin 1997
- Piontek M. Grzyby pleśniowe i ocena zagrożenia mikotoksycznego w budownictwie mieszkaniowym. Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2004

Further reading

- Walker C. H., Hopkin S. P., Sibly R. M., Peakall D. B. Podstawy ekotoksykologii. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2002
- Zakrzewski F. S. Podstawy toksykologii środowiska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2000
- Moriarty F. Ecotoxicology. The Study of Pollutants in Ecosystems. Academic Press AP, San Diego, London, Boston, New York, Sydney, Tokyo, Toronto 1999

Notes

brak

Modified by dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (last modification: 16-04-2020 14:17)

Generated automatically from SylabUZ computer system