**Nazwa przedmiotu:**

Ekotoksykologia

**Koordynator przedmiotu:**

Osoby wykładające: Dr Monika Załęska-Radziwiłł; Osoby prowadzące ćwiczenia laboratoryjne: Dr Monika Załęska-Radziwiłł, Dr inż. Adam Muszyński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające Biologia i ekologia, Biochemia, Chemia organiczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma na celu przygotowanie studentów do ekotoksykologicznej oceny ryzyka w środowisku poprzez zapoznanie z:- mechanizmami działania ksenobiotyków na organizmy, - najnowszymi metodami i kierunkami badawczymi ,- deterministycznymi i probabilistycznymi metodami oceny zagrożenia i ryzyka

**Treści kształcenia:**

Program wykładu: Ekotoksykologia jako nauka obejmująca badanie szkodliwych skutków działania związków chemicznych dla ekosystemów pozwalająca objąć zmiany w organizmach i wynikające stąd konsekwencje na poziomie populacji i wyższym. Pojęcie trucizny, definicja ksenobiotyku. Pojęcie dawki toksycznej, śmiertelnej, stężeń śmiertelnych i efektywnych. Rodzaje zatruć. Zewnątrzustrojowe i wewnątrzustrojowe czynniki wpływające na toksyczność Losy trucizn w organizmie – wchłanianie, transport przez błony, dystrybucja, I i II faza biotransformacji, wydalanie Ocena toksycznego oddziaływania trucizn – toksykokinetyka i toksykodynamika. Problem łącznego działania ksenobiotyków. Genotoksyczność związków chemicznych i jej skutki: mutagenność, rakotwórczość i teratogenność. Zaburzenia układu hormonalnego wywołane działaniem trucizn Metody badań toksykologicznych: testy konwencjonalne, mikrobiotesty, testy genotoksyczności, badania kumulacji, testy wielogatunkowe laboratoryjne i badania polowe – ekosystemy wodne i lądowe. Rola biomarkerów w ekotoksykologii. Biokoncentracja, bioakumulacja i biomagnifikacja trucizn w łańcuchu pokarmowym Charakterystyka zanieczyszczeń wody, gleby i powietrza Kryteria oceny szkodliwego oddziaływania substancji chemicznych Wyznaczenie stężeń bezpiecznych związków chemicznych Ekotoksykologiczna ocena ryzyka. Zaliczenie Program ćwiczeń laboratoryjnych: Badania nad wpływem wybranych ksenobiotyków na : • przeżywalność ryb Lebistes reticulatus i larw owadów Chironomus sp. • przeżywalność i procesy fizjologiczne skorupiaków z rodzaju Daphnia (standardowy test ostry i test Fluotox) • młodociane formy organizmów wodnych metodą standardowego testu Toxkit Badania nad wpływem wybranych ksenobiotyków na : • wzrost bakterii Pseudomonas fluorescens • luminescencję bakterii Vibrio fischeri • aktywność dehydrogenazową mikroorganizmów osadu czynnego • wzrost i procesy fizjologiczne glonów Ocena zagrożenia i ryzyka w środowisku na podstawie wybranych metod obliczeniowych Zaliczenie

**Metody oceny:**

Ocena zintegrowana = 0,6\*OW + 0,4\*OL Warunki zaliczenia wykładu: Zaliczenie pisemne (test) Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych: Uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z zajęć, jeden sprawdzian pisemny

**Egzamin:**

**Literatura:**

Łebkowska M., Załęska-Radziwiłł M., Słomczyńska B. Toksykologia środowiska – ćwiczenia laboratoryjne. OWPW, Warszawa, 2004. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall B., Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa, 2002. Seńczuk W., Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa, 2005. Laskowski R., Migula P., Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu, PWRiL, Warszawa, 2004. Hoffman D. J., Rattner B. A., Burton G.A., Jr., Cairns J., Jr., Handbook of Ecotoxicology, Second Edition, CRC Press, 2002. Newman, M.C., Fundamentals of Ecotoxicology, Second Edition CRC Press, 2002. Newman, M.C., Quantitative Methods in Aquatic Ecotoxicology, CRC Press, 1994. Sparks T., (Editor), Statistics in Ecotoxicology, John Wiley & Sons, 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe