

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy toksykologii	
Nazwa w j. ang.	Basic toxicology	
Koordynator	Dr hab. Grzegorz Formicki	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Grzegorz Formicki Dr hab. Agnieszka Greń Dr Zofia Goc Dr Renata Muchacka Prof. dr hab. Peter Massanyi
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z toksynami występującymi w wodzie, żywności i powietrzu. Przedstawienie mechanizmu działania trucizn na ludzki organizm oraz procesów detoksykacyjnych. Omówienie zagrożeń związanych z ekspozycją środowiskową i zawodową. Przedstawienie statystyk zatruć w Polsce. Zapoznanie z metodami unikania zatruć. Omówienie, prezentacja i wykonanie testów toksyczności substancji chemicznych.

Warunki wstępne

Wiedza	Student zna zasady prowadzenia i metody wykorzystywane w monitoringu środowiska, zna metody stosowane w chemii analitycznej, posiada wiedzę na temat budowy i właściwości związków organicznych i nieorganicznych, posiada wiedzę na temat biochemii organizmów
Umiejętności	wyciąga wnioski na podstawie analizowanej literatury, potrafi sporządzać notatki, konfrontuje informacje pochodzące z różnych źródeł, obsługuje podstawowy sprzęt laboratoryjny,
Kursy	Monitoring środowiskowy, Analiza chemicznych zagrożeń środowiska, Chemia organiczna, Chemia nieorganiczna i analityczna, Biochemia

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Klasyfikuje trucizny stanowiące zagrożenie dla człowieka	KW07
	W02 Definiuje pojęcie dawki	KW07
	W03 Definiuje i wymienia rodzaje toksyczności	KW07
	W04 Dokonuje oceny metod zapobiegania skażeniu środowiska	KW07, KW37
	W05 Opisuje skutki oddziaływania ksenobiotyków na układy narządów zwierząt i człowieka w zależności od dawki, rodzaju zagrożenia i dróg przedostawania się trucizn do organizmu	KW07, KW25
	W06 Opisuje toksyczność substancji w zależności od właściwości fizykochemicznych	KW07, KW37
	W07 Zna podstawowe przyczyny zatruc u człowieka	KW07
	W08 Zna metody badania toksyczności substancji chemicznych	KW07, KW09, KW10,

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------------	-----------------------------	-------------------------------------

	U01 Wykazuje zależność między toksycznymi właściwościami ksenobiotyków a zmianami następującymi w organizmie.	U15
	U02 Konfrontuje informacje na temat zanieczyszczenia żywności, wody, gleby i powietrza	U01, U03
	U03 Posługuje się aparaturą laboratoryjną	U04
	U04 Planuje eksperyment z zakresu toksykologii	U04, U14
	U05 Prowadzi obserwacje mikroskopowe zmian histopatologicznych	U04, U14
	U06 Wyznacza toksyczność ostrą trucizn	U04, U14
	U07 Wykonuje oznaczenia biochemicznych wskaźników zatruc w organizmie zwierzęcym	U04, U14

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Rozumie konieczność wyszukiwania informacji na temat skażenia żywności wody, środowiska i zagrożeń dla zdrowia człowieka	K02, K03, K07
	K02 Ma świadomość konieczności ochrony żywności, wody i środowiska przed skażeniem	K01, K06
	K03 Rozumie konieczność ochrony zdrowia człowieka przed zatruciami związanymi z ekspozycją środowiskową i zawodową	K01
	K04 Rozumie konieczność ochrony zdrowia człowieka przed zatruciami związanymi ze spożyciem produktów żywnościowych	K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					10					

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z prezentacją multimedialną
Dyskusja
Praca laboratoryjna

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01												X	
W02												X	
W03												X	
W04												X	
W05												X	
W06												X	
W07												X	
W08												X	
U01					X			X					
U02					X			X					
U03					X								
U04					X								
U05					X								
U06					X								
U07					X								
K01								X					
K02								X					
K03								X					
K04								X					

Kryteria oceny

Definicja trucizn
Klasyfikacja trucizn
Rodzaje zatruc
Mechanizm działania trucizn w zależności od budowy chemicznej i dróg wchłaniania
Wchłanianie, dystrybucja i biotransformacja trucizn
Czynniki biologiczne wpływające na toksyczność trucizn
Toksyczność ostra
Przykładowe efekty zatruc

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykłady

1. Definicja i klasyfikacja trucizn
2. Narażenie i efekt
3. Pojęcie i rodzaje dawki
4. Klasyfikacja i przykłady zatruć
5. Właściwości fizykochemiczne a toksyczność substancji
6. Organoleptyczne właściwości trucizn
7. Czynniki biologiczne a toksyczność substancji
8. Wchłanianie, dystrybucja i biotransformacja trucizn w organizmie
9. Zagrożenie związane z żywnością

Ćwiczenia

- Toksyczność ostra - wyznaczanie wartości LC50, NOEC, LOEC
- Histopatologia narządów w zatruciach
- Oznaczanie biochemicznych wskaźników zatruć metodą spektrofotometryczną
- Ćwiczenia zaliczeniowe

Wykaz literatury podstawowej

1. Walker C.H., Hopkin S.P., Silby R.M., Peakal D.B. Podstawy ekotoksykologii. PWN, Warszawa 2002.
2. Seńczuk W. Toksykologia współczesna. PZWL Warszawa 2005
3. Formicki G., Greń A., Stawarz R., Binkowski Ł., Shubhadeep Roychoudhury. Basic and environmental toxicology. Student's book with Polish-Slovak dictionary. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2014

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Formicki G. Metale ciężkie w środowisku wodnym, właściwości toksyczne, biologiczne, dostępność i kumulacja. Wydawnictwo Naukowe UP w Krakowie, Kraków

2. Rejmer P. Podstawy ekotoksykologii. Lublin 1997.
3. Massanyi P., Capcarova M., Lukac N., Formicki G. Basis of pathology. Slovak University of Agriculture in Nitra, Nitra 2017

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		25
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1