

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Podstawy toksykologii
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basic of toxicology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr hab. Anna Rymuszka, prof. KUL
---	----------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	V	4
konwersatorium			
ćwiczenia	30	V	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności z zakresu cytofizjologii i fizjologii zwierząt, biochemii i technik chromatograficznych
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie z rodzajami substancji toksycznych różnego pochodzenia
Zapoznanie z drogami wchłaniania metabolizmu i wydania ksenobiotyków
Zapoznanie z pojęciem toksyczności i metodami jej wyznaczenia i określania
Zapoznanie studentów z podstawową aparaturą i technikami badawczymi stosowanymi w toksykologii

III. Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student ma wiedzę o wchłanianiu i metabolizmie substancji toksycznych i zwierząt	K_W08
W_02	Student ma wiedzę w zakresie ergonomii i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, zasad pracy z substancjami szkodliwymi i ich wpływem na realizację zadań w pracy.	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Stosuje podstawowe techniki w identyfikacji i badaniach toksyn	K_U01
U_02	Planuje lub wykonuje podstawowe toksykologiczne badania środowiskowe lub laboratoryjne	K_U05
U_03	Samodzielnie zdobywa wiedzę z zakresu toksykologii	K_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Rozumie potrzebę nauki nowych technik stosowanych w analizach ksenobiotyków	K_01
K_02	W laboratorium pracuje w grupie, rozwiązuje problemy w ramach dyskusji, dba o sprzęt i efekty pracy.	K_02
K_03	Zachowuje zasady BHP i przestrzega zasad w czasie pracy z substancjami toksycznymi	K_03

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Substancje toksyczne naturalne i syntetyczne, metabolizm ksenobiotyków, czynniki wpływające na toksyczność, kancerogeneza chemiczna i mutagenna, skażenie atmosfery wody i łądu. Drogi wchłaniania toksyn, ocena toksyczności związku na podstawie zależności między jego budową chemiczną a aktywnością biologiczną, ocena toksyczności ostrej. badanie toksyczności na zwierzętach doświadczalnych, metody obliczeniowe w ocenie toksyczności. Metody analityczne stosowane w toksykologii.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład tradycyjny	sprawdzian pisemny	oceniony sprawdzian pisemny
W_02	wykład tradycyjny ćwiczenia laboratoryjne	sprawdzian pisemny	oceniony sprawdzian pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja, sprawozdanie	karta obserwacji, plik/wydruk sprawozdania
U_02	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja, sprawozdanie	karta obserwacji, plik/wydruk sprawozdania
U_03	wykład tradycyjny ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	plik/wydruk sprawozdania

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład tradycyjny ćwiczenia laboratoryjne	sprawdzian pisemny	oceniony sprawdzian pisemny
K_02	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja	karta obserwacji
K_03	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja	karta obserwacji

VI. Kryteria oceny, wagi

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 55-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 55%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	45
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	55

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Piotrowski J. K., Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych PWN 2017
Zakrzewski S. F., Podstawy toksykologii środowiska PWN Warszawa 2000
Literatura uzupełniająca
Seńczuk W., 2012. Toksykologia współczesna. PZWL
Hodgson E., 2010. A textbook of modern toxicology, John Wiley & Sons