

## KARTA PRZEDMIOTU

- Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Toksykologia doświadczalna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Experimental toxicology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	polski

Koordynator 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
-------------------	---

- Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie z rodzajami substancji toksycznych różnego pochodzenia
Zapoznanie z drogami wchłaniania, metabolizmem i wydaniem ksenobiotyków z organizmu
Zapoznanie z pojęciem toksyczności oraz metodami jej wyznaczenia i określania
Zapoznanie studentów z podstawową aparaturą i technikami badawczymi stosowanymi w toksykologii



- **Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student ma wiedzę o losach ksenobiotyków w organizmach żywych oraz technik laboratoryjnych stosowanych w analizie toksykologicznej.	K_W01, K_W07
W_02	Student ma wiedzę w zakresie ergonomii, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wymienia szkodliwe czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i opisuje ich wpływ na jakość środowiska pracy.	K_W09
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Stosuje podstawowe techniki w identyfikacji i badaniach toksyn.	K_U01
U_02	Samodzielnie zdobywa wiedzę z zakresu toksykologii, posługuje się powszechnie stosowaną terminologią	K_U17
U_03	Planuje i wykonuje podstawowe badania i analizy toksykologiczne	K_U15
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	W laboratorium pracuje w grupie, rozwiązuje problemy w ramach dyskusji, dba o efekty pracy zespołowej oraz powierzony sprzęt laboratoryjny.	K_K04

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

Zastosowanie toksykologii w badaniach naukowych i wdrożeniowych. Podział substancji toksycznych. Czynniki wpływające na toksyczność. Drogi wchłaniania toksyn, ocena toksyczności związku na podstawie zależności między jego budową chemiczną a aktywnością biologiczną. Biotransformacja ksenobiotyków. Rodzaje toksyczności i metody oceny toksyczności ostrej. Badanie toksyczności na organizmach żywych (zwierzęcych i roślinnych). Metody obliczeniowe w ocenie toksyczności. Metody analityczne stosowane w toksykologii. Biotransformacja i bioakumulacja toksyn w organizmach.

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	wykład tradycyjny	sprawdzian pisemny	oceniony sprawdzian pisemny

W_02	wykład tradycyjny ćwiczenia laboratoryjne	sprawdzian pisemny	oceniony sprawdzian pisemny
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja, sprawozdanie	karta obserwacji, plik/wydruk sprawozdania
U_02	ćwiczenia laboratoryjne, wykład tradycyjny	obserwacja, sprawozdanie	karta obserwacji, plik/wydruk sprawozdania
U_03	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	plik/wydruk sprawozdania
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja, sprawozdanie	karta obserwacji, plik/wydruk sprawozdania

- **Kryteria oceny, wagi**

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



- **Obciążenie pracą studenta**

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

- **Literatura**

Literatura podstawowa
Seńczuk W. 2012. Toksykologia współczesna. PZWL Piotrowski J.K. (pod red.), Podstawy toksykologii. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
Literatura uzupełniająca
Hodgson E. 2010. A textbook of modern toxicology, John Wiley & Sons Zakrzewski S. F. 2000. Podstawy toksykologii środowiska PWN Warszawa. Adomas B., Murawa D. 2009. Ćwiczenia z toksykologii środowiska, Wydawnictwo UWM. Brzozowska A. 2004. Toksykologia żywności. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo SGGW.