

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2024/2025

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biochemiczne aspekty w toksykologii
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr Magdalena Kwolek-Mirek
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Magdalena Kwolek-Mirek

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	10			30					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

WYKŁAD – ZALICZENIE

ĆWICZENIA – ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu: chemii ogólnej i organicznej, biochemii, mikrobiologii, fizjologii roślin i zwierząt

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu toksykologii.
C2	Przedstawienie czynników warunkujących toksyczność substancji chemicznych.
C3	Wyjaśnienie zależności dawka – reakcja organizmu.
C4	Wyjaśnienie mechanizmu działania toksycznego wybranych substancji chemicznych.
C5	Nabywanie umiejętności wykonania doświadczeń z wykorzystaniem materiału biologicznego oraz aparatury naukowo-badawczej, a także opracowania i interpretacji uzyskanych wyników.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii, charakteryzuje czynniki warunkujące toksyczność substancji chemicznych, zna zależność dawka – reakcja organizmu	K_W01
EK_02	Student zna mechanizm działania toksycznego wybranych substancji chemicznych pochodzenia naturalnego i antropogenicznego	K_W01, K_W10
EK_03	Student zna metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w badaniach toksykologicznych oraz zna zasady umożliwiające bezpieczną pracę w laboratorium toksykologicznym	K_W03, K_W12
EK_04	Student potrafi, zarówno samodzielnie jak i w zespole, wykonać doświadczenia z wykorzystaniem materiału biologicznego, posługiwać się podstawowymi metodami, technikami i narzędziami badawczymi, przeprowadzić analizę toksykologiczną z użyciem aparatury naukowo-badawczej, opracować i zinterpretować uzyskane wyniki	K_U01, K_U02, K_U03, K_U06, K_U08
EK_05	Student potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu toksykologii oraz dostrzec związki między budową substancji toksycznej a jej mechanizmem działania	K_U04, K_U09
EK_06	Student jest gotów do wykonywania badań toksykologicznych przestrzegając zasad BHP oraz zasad obowiązujących w laboratorium toksykologicznym	K_K05

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Toksykologia i podstawowe pojęcia toksykologiczne
Czynniki warunkujące toksyczność
Zależność dawka – reakcja organizmu
Mechanizm działania toksycznego
Toksykologia analityczna, rola analityki w monitoringu biologicznym

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Ocena toksyczności wybranych substancji chemicznych z wykorzystaniem drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i> – testy toksyczności na podłożu stałym i płynnym
Wpływ wybranych substancji toksycznych na parametry morfologiczne, fizjologiczne i biochemiczne roślin (fasola, rzeżucha, żyto)
Badanie wrażliwości skorupiaków <i>Artemia salina</i> na wybrane substancje toksyczne
Wpływ wybranych substancji toksycznych na aktywność enzymów uczestniczących w metabolizmie i detoksykacji
Wpływ wybranych substancji toksycznych na poziom glutationu

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: wykonanie doświadczeń, opracowanie wyników doświadczeń, praca w grupach.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw.)
EK_01 - EK_03	zaliczenie pisemne, obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw.
EK_04 - EK_05	obserwacja w trakcie zajęć, sprawozdanie	ćw.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Wykład: obecność na co najmniej 80% wykładów, zaliczenie pisemne. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie doświadczeń, opracowanie wyników, przygotowanie sprawozdań, zaliczenie pisemne.
--

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	40
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	31
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Seńczuk W. (red.), Toksykologia, Podręcznik dla studentów, lekarzy i farmaceutów, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002

Piotrowski J.K. (red.), Podstawy toksykologii, Kompendium dla studentów szkół wyższych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017

Literatura uzupełniająca:

Klaassen C. i Watkins J.B., Podstawy toksykologii, MedPharm, Wrocław 2014

Manahan S.E., Toksykologia środowiska, Aspekty chemiczne i biochemiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej