

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2026

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Toksykologia ogólna i żywności
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych, Pracownia Innowacyjnych Badań i Analiz Toksykologicznych
Kierunek studiów	Dietetyka
Poziom studiów	I stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok II; Semestr IV
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	Dr hab. n. med. i n. o zdr. Kamil Jurowski, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr hab. n. med. i n. o zdr. Kamil Jurowski, prof. UR Mgr inż. Adrian Frydrych

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
IV	6			12					2

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) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny):

ĆWICZENIA – ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zaliczone przedmioty: „Podstawy farmakologii i farmakoterapii żywieniowej”, „Biochemia ogólna”, „Chemia żywności”

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C ₁	Zapoznanie studentów z losami trucizn w organizmie oraz mechanizmami ich toksycznego działania.
C ₂	Zapoznanie studenta z bieżącą wiedzą dotyczącą toksykologii w zakresie interdyscyplinarnym.
C ₃	Student wymienia argumenty na rzecz korzyści wynikających z wykorzystania metod analizy toksykologicznej w nauce oraz gospodarce żywnościowej

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student definiuje działania i kierunki rozwoju toksykologii ogólnej i żywności oraz określa zakres możliwości ich wykorzystania w żywieniu człowieka.	K_Wo3
EK_02	Student posługuje się metodami badawczymi z zakresu toksykologii molekularnej stosowanymi w dziedzinach biologicznych, medycznych i biotechnologicznych.	K_Wo4
EK_03	Student wymienia argumenty na rzecz korzyści wynikających z wykorzystania metod analizy toksykologicznej w nauce oraz gospodarce.	K_Uo2
EK_04	Jest gotów do planowania i współdziałania w procesie badawczym.	K_Ko7

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładów

Treści merytoryczne:
Zajęcia organizacyjne. Warunki zaliczenia oraz sylabus przedmiotu.
Pojęcia podstawowe w toksykologii, interdyscyplinarny charakter toksykologii
Losy ksenobiotyków w ustroju
Podstawy mechanizmów działania trucizn
Podstawy toksykologicznej oceny ryzyka zdrowotnego
Podstawy metod alternatywnych i metody toksykologii <i>in silico</i>
Toksykologia żywności – cel, zakres, zadania
Wybrane zagadnienia z toksykologii żywności mające aktualne znaczenie dla zdrowia i życia ludzi: trucizny pochodzenia naturalnego, zanieczyszczenia przemysłowe (metale ciężkie,

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

dioksyny, polichlorobifenyle), środki ochrony roślin, dodatki do żywności, ksenobiotyki powstające w procesie tworzenia i przetwórstwa żywności
Wybrane wytyczne EFSA dotyczące toksykologicznej oceny żywności
Współczesne wyzwania w toksykologii żywności – suplementy diety, produkty dietetyczne specjalnego przeznaczenia medycznego
Bazy danych toksykologicznych

B. LABORATORIA

Treści merytoryczne:
Zajęcia organizacyjne. Warunki zaliczenia oraz sylabus przedmiotu. Zapoznanie się z przepisami BHP pracy w laboratorium. Program dydaktyczny przedmiotu; interdyscyplinarność oraz cele toksykologii, określenie tematyki ćwiczeń, przygotowanie drobnego sprzętu laboratoryjnego do wykonywania analiz
Związki toksyczne obecne w środowisku i żywności - analiza toksykologiczna pierwiastków w modelowym układzie wybranych odcinków układu pokarmowego
Analiza pierwiastków toksycznych w próbkach warzyw metodą fluorescencji rentgenowskiej.
Toksykologiczna ocena ryzyka zdrowotnego wybranych pierwiastków w produktach dietetycznych specjalnego przeznaczenia medycznego
Trucizny powstające w procesie tworzenia i przetwórstwa żywności – wybrane ćwiczenia.
Identyfikacja barwników występujących w żywności.
Analiza toksykologiczna i estymacja substancji potencjalnie toksycznych dla organizmu człowieka w oparciu o wytyczne EFSA oraz Normy żywienia dla populacji Polskiej.
Wyznaczanie wartości LD ₅₀ metodą Behrensa i Karbera.
Zastosowanie metod toksykologii <i>in silico</i> do szacowania deskryptorów dawek mających znaczenie w bezpieczeństwie żywności

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

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	Kolokwium pisemne/testowe, minimum 60% poprawnych odpowiedzi	W.
EK_01-EK_02	Zaliczenie pisemne lub/i ustne w trakcie ćwiczeń	Ćw.
EK_03	Obserwacja w trakcie zajęć, aktywność	Ćw.
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, aktywność	Ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się, w szczególności zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich przewidzianych prac i uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia a także pełna obecność na zajęciach i aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Metody oceny:

A: Pytania z zakresu wiadomości do zapamiętania;

B: Pytania z zakresu wiadomości do rozumienia;

C: Rozwiązywanie zadania pisemnego typowego;

D: Rozwiązywanie zadania pisemnego nietypowego;

Kryteria oceny:

- za niewystarczające rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B = ocena 2,0

- za rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B możliwość uzyskania max. oceny 3,0

- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C możliwość uzyskania max. oceny 4,0

- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C + D możliwość uzyskania oceny 5,0

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	18
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	50

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

2

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	NIE DOTYCZY
zasady i formy odbywania praktyk	NIE DOTYCZY

7. LITERATURA

<u>Literatura podstawowa:</u> <ol style="list-style-type: none">1. K. Jurowski, W. Piekoszewski (red.) Toksykologia, t. 1. oraz t. 2, PZWL, Warszawa 20202. K. Jurowski, W. Piekoszewski (red.) Toksykologia w zadaniach, t. 1. oraz t. 2, PZWL, Warszawa 20203. Aktualna literatura naukowa w języku polskim i angielskim – aktualna literatura wskazana przez prowadzącego w trakcie zajęć
<u>Literatura uzupełniająca:</u> <ol style="list-style-type: none">1. AKTUALNA LITERATURA NAUKOWA W JĘZYKU POLSKIM I ANGIELSKIM – AKTUALNA LITERATURA WSKAZANA PRZEZ PROWADZĄCEGO W TRAKCIE ZAJĘĆ

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej