

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2027

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Toksykologia ogólna i żywności
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych, Pracownia Innowacyjnych Badań i Analiz Toksykologicznych
Kierunek studiów	Dietetyka
Poziom studiów	I stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
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	W: Dr hab. n. med. i n. o zdr. Kamil Jurowski, prof. UR L: 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	10	-	-	20	-	-	-	-	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, z uwzględnieniem różnorodnych potrzeb współpracowników wynikających m.in. z płci, wieku, wyznania i pochodzenia etnicznego.	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

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

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, dioksyny, polichlorobifenyle), środki ochrony roślin, 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, FSMP
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, metodami toksykologii.
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	30 godz. (10 godz. W, 20 godz. L)
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2 godz.
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	18 godz.
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

Literatura podstawowa: <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
Literatura uzupełniająca: <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