

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2028

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Mutageneza środowiskowa
Kod przedmiotu*	Fak
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Poziom studiów	Jednolite magisterskie
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok 2, sem 3
Rodzaj przedmiotu	Fakultatywny
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Dr Marek Cieśla
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr Marek Cieśla

* -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
6	-	-	-	-	20	-	-	-	1

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)****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowa wiedza z biologii komórki, genetyki, biologii molekularnej

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie z wiedzą na temat wpływu mutagenyzy środowiskowej na przyrodę i życie człowieka
C ₂	Zapoznanie z wiedzą na temat typów mutacji i ich skutków, mutagenów fizycznych i chemicznych
C ₃	Zapoznanie z wiedzą na temat metod analizy aktywności mutagennej związków

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 zna funkcje genomu człowieka oraz opisuje procesy naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego	E.W6.
EK_02	Student zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej	E.W10
EK_03	Student ma wiedzę na temat zaburzeń genetycznych	E.W11
EK_04	Student zna metody laboratoryjne używane do analizy mutagenności	E.W12
EK_05	Student ma wiedzę i potrafi ją wykorzystywać z zakresu technik biologii molekularnej do oceny wpływu substancji mutagennych na organizm	E.W8, E.U12

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne – nie dotyczy

B. Problematyka seminariów.

Treści merytoryczne

Mutagenyza Środowiskowa jako jedna z dyscyplin nauk biologicznych/nauk o ochronie środowiska.

Źródła powstawania zmienności genetycznej - rekombinacje i mutacje.

Uszkodzenia DNA w wyniku oddziaływania mutagenów środowiska. Mutacje jako wynik uszkodzeń informacji genetycznej. Skutki mutacji. Mutagenyza spontaniczna i indukowana. Typy mutacji. Mutacje genomowe, chromosomowe i genowe. Poliploidy. Związek między kancerogenezą a mutagenozą.

Mutageny w środowisku. Czynniki mutagenne. Indukowanie mutacji i mutacje spontaniczne. Mutageny fizyczne i ich skutki biologiczne. Mutageny chemiczne w pożywieniu. Mutageny obecne w dymie papierosowym.

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

Mechanizmy naprawcze DNA Testy na aktywność mutageną. Metody cytogenetyczne.
Wykrywanie adduktów DNA.

3.4 Metody dydaktyczne

Seminaria: praca w grupach, interakcja z nauczycielem/pozostałymi studentami, dyskusja, obserwacja, analiza literatury

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_05	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, KOLOKWIMUM PISEMNE	SEM

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

100% obecności na zajęciach.
Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.

Kryteria oceny:

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

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	20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	8
SUMA GODZIN	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

** 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: Ekotoksykologia z elementami mutagenezy środowiskowej, Ała Sadowska, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010
Literatura uzupełniająca: Genetyka ogólna dla biologów, Barbara Kosowska, wydawnictwo UWP, 2008

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej