

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2021

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Toksykologia molekularna</b>
Kod przedmiotu*	B/II/S.6
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	II stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr Przemysław Sołek
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Przemysław Sołek

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2				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) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ – ĆWICZENIA

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Ukończone kursy: Genetyka, Biologia komórki, Biochemia, Biologia molekularna, Podstawy diagnostyki molekularnej.
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z losami trucizn w organizmie oraz mechanizmami ich toksycznego działania.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studenta z najnowszą wiedzą dotyczącą toksykologii środowiska, żywności, przemysłową, lekarską oraz metodami badań toksykologicznych.
C <sub>3</sub>	Zapoznanie studenta z rolą nowoczesnej analizy toksykologicznej w diagnostyce zatruc.
C <sub>4</sub>	Nabywanie przez studenta umiejętności krytycznej interpretacji uzyskanych wyników.
C <sub>5</sub>	Nabywanie przez studenta umiejętności obsługi urządzeń stosowanych w molekularnym laboratorium biotechnologicznym.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student definiuje działania i kierunki rozwoju toksykologii molekularnej oraz określa zakres możliwości ich wykorzystania w biotechnologii i medycynie.	K_Wo3, K_Ko7
EK_02	Student wykorzystuje do badań nowoczesne techniki analityczne i molekularne.	K_Uo1, K_Uo2
EK_03	Student posługuje się metodami badawczymi z zakresu toksykologii molekularnej stosowanymi w dziedzinach biologicznych, medycznych i biotechnologicznych.	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo1, K_Uo8
EK_04	Student wymienia argumenty na rzecz korzyści wynikających z wykorzystania metod analizy toksykologicznej w nauce oraz gospodarce.	K_Ko2, K_Ko7

#### 3.3 Treści programowe

- A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne. Warunki zaliczenia oraz sylabus przedmiotu. Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium.
Toksyczność substancji psychoaktywnych i uzależniających.
Interakcja leków z endogennymi cząsteczkami docelowymi.
Zależność dawka-efekt i dawka-odpowiedź.
Nowoczesna analiza toksykologiczna w diagnostyce zatruc.
Biotransformacja trucizn. Zastosowanie techniki PCR w analizie toksycznego działania leków.
Toksyczne uszkodzenie czynności życiowych komórki.

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

Toksykologia sądowa w interdyscyplinarnej strukturze badań medycznych.
Diagnostyka śmierci z zatrucia.
Analiza oraz interpretacja wyników. Podsumowanie ćwiczeń.

### 3.4 Metody dydaktyczne

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, prezentacja multimedialna, odpowiedź ustna.	Ćw. Lab
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, aktywność	Ćw. Lab

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Metody oceny:</p> <p>A: Pytania z zakresu wiadomości do zapamiętania;  B: Pytania z zakresu wiadomości do rozumienia;  C: Rozwiązywanie zadania pisemnego typowego;  D: Rozwiązywanie zadania pisemnego nietypowego;</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- za niewystarczające rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B = ocena 2,0</li> <li>- za rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B możliwość uzyskania max. oceny 3,0</li> <li>- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C możliwość uzyskania max. oceny 4,0</li> <li>- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C + D możliwość uzyskania oceny 5,0</li> </ul>
--

## 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	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
SUMA GODZIN	85
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

\* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Seńczuk W (red.): Toksykologia współczesna, /wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017</li><li>2. Słomski R. (red.): Analiza DNA – Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2008.</li><li>3. Allison L.A., Podstawy biologii molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.</li><li>4. Bal J.: Biologia molekularna w medycynie: elementy genetyki klinicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.</li></ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Czasopisma naukowe z zakresu przedmiotu.</li><li>2. BAZA PUBMED</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej