

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Analiza cytotoksyczności ksenobiotyków
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Cytotoxicity analysis of xenobiotics
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Anna Rymuszka, prof. KUL/Dr hab. Anna Sierosławska, prof. KUL
---	---

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	-	-	32
konwersatorium	-	-	
ćwiczenia	-	-	
laboratorium	-	-	
warsztaty	-	-	
seminarium	120	I, II, III, IV	
proseminarium	-	-	
lektorat	-	-	
praktyki	-	-	
zajęcia terenowe	-	-	
pracownia dyplomowa	60	I, II, III, IV	
translatorium	-	-	
wizyta studyjna	-	-	

Wymagania wstępne	ukończone studia stacjonarne I stopnia z dyplomem licencjata kierunku biotechnologia/biologia lub dziedzin pokrewnych
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie z najnowszymi metodami oceny potencjału cytotoksycznego ksenobiotyków.
Wykonanie i napisanie eksperymentalnej pracy dyplomowej.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna terminologię z zakresu analizy cytotoksyczności;	K_W01

W_02	potrafi wyjaśnić mechanizmy oddziaływania ksenobiotyków na komórki;	K_W02
W_03	potrafi wskazać podstawowe metody analityczne stosowane do oceny potencjału cytotoksycznego ksenobiotyków, zna zasady pracy laboratoryjnej z pierwotnymi i wtórnymi liniami komórkowymi, materiałem biologicznym;	K_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi zaplanować i wykonać pod kierunkiem opiekuna pracę doświadczalną, z wykorzystaniem zaawansowanych technik badawczych; pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, w tym rolę lidera	K_U01, K_U07, K_U15, K_U18
U_02	potrafi samodzielnie wyszukiwać i weryfikować dane z zakresu cytotoksykologii i dziedzin pokrewnych wykorzystując aktualną literaturę i dostępne bazy danych; dokonuje selekcji materiałów źródłowych;	K_U02, K_U03, K_U14
U_03	stosuje metody statystyczne wykorzystywane w naukach przyrodniczych do interpretacji i weryfikacji uzyskanych wyników badań;	K_U04, K_U14
U_04	potrafi samodzielnie zaprojektować i zaprezentować w formie prezentacji multimedialnej i/lub ustnego referatu wystąpienie odnoszące się do pracy badawczej własnej oraz innych autorów, z poszanowaniem ich praw autorskich;	K_U05, K_U06, K_U10,
U_05	dyskutuje i wyraża swoje zdanie na tematy związane z badaniami naukowymi, potrafi wskazać ich praktyczne wykorzystanie w gospodarce;	K_U02, K_U03, K_U05, K_U11, K_U14, K_U16, K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	ma świadomość sensu podnoszenia swoich kompetencji i potrzebę wykorzystania biotechnologii i nauk pokrewnych w analizowaniu stanu środowiska;	K_K01,
K_02	w pracy badawczej stosuje zasady dobrej praktyki laboratoryjnej; jest gotów do zasięgania opinii ekspertów	K_K03, K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Określanie potencjału cytotoksycznego substancji różnego pochodzenia oraz zakresu stężeń.
 Mechanizmy toksycznego oddziaływania ksenobiotyków na komórki.
 Działanie ksenobiotyków na szlaki komórkowe.
 Patofizjologiczne skutki oddziaływania ksenobiotyków na komórki.
 Metody i techniki stosowane w analizie cytotoksyczności.
 Zaprojektowanie i wykonanie doświadczalnej części pracy magisterskiej.
 Weryfikacja i statystyczne opracowanie uzyskanych wyników badań.
 Wyszukiwanie informacji odnoszących się do wybranej tematyki badawczej w bazach naukowych.
 Krytyczna analiza uzyskanych wyników badań w odniesieniu do dostępnych danych w fachowej literaturze.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwersatoryjny, praca badawcza pod kierunkiem, praca pod kierunkiem, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja,	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
W_02	Wykład konwersatoryjny, praca badawcza pod kierunkiem, praca pod kierunkiem, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
W_03	Wykład konwersatoryjny, praca badawcza pod kierunkiem, praca pod kierunkiem, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna kolokwium, oceniony egzamin pisemny
UMIĘTNOŚCI			
U_01	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca badawcza pod kierunkiem, praca zespołowa, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
U_02	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca badawcza pod kierunkiem, praca zespołowa, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
U_03	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca badawcza pod kierunkiem, praca zespołowa, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
U_04	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca badawcza pod kierunkiem, praca zespołowa, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna

U_05	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca badawcza pod kierunkiem, praca zespołowa, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna
K_02	Metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, karta oceny prezentacji, praca magisterska, karta egzaminacyjna

VI. Kryteria oceny, wagi...

Brak zaliczenia:

- obecność na zajęciach seminaryjnych na poziomie poniżej 70%,
- niewykonanie części doświadczałnej pracy,
- brak aktywności na zajęciach seminaryjnych i terminowości oddawania poszczególnych składowych pracy magisterskiej,
- niewykonanie prezentacji multimedialnej pracy,
- niezłożenie formy pisemnej pracy magisterskiej w wyznaczonym terminie

Zaliczenie:

- obecność na zajęciach seminaryjnych na poziomie co najmniej 70%,
- wykonanie części doświadczałnej pracy magisterskiej,
- aktywność na zajęciach seminaryjnych i terminowość oddawania poszczególnych składowych pracy magisterskiej,
- wykonanie prezentacji multimedialnej pracy,
- złożenie formy pisemnej pracy magisterskiej w wyznaczonym terminie.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	180
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	620

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Literatura naukowa związana z tematyką seminarium, 2. Artykuły w recenzowanych czasopismach naukowych
Literatura uzupełniająca
1. Seńczuk W., 2012. Toksykologia współczesna. PZWL