

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 | Grupy w języku polskim - język polski Grupy w języku angielskim - język angielski |

| | |
|---|---|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Dr hab. Anna Rymuszka/Dr hab. Anna Sierosławska |
|---|---|

| 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 objaśnić mechanizmy oddziaływania ksenobiotyków na | K_W02 |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | komórki; | |
| 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; | 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; | 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 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| 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 doświadczalnej 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 doświadczalnej 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 |