

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Analiza toksykologiczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Toxicological analysis
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
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 Sierosławska
---	---------------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
seminarium	60	V, VI	12

Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu cytofizjologii i ontogenezy, fizjologii zwierząt, biologii molekularnej i biochemii, zdobyta na I i II roku studiów.
-------------------	---

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie studenta z zagrożeniami związanymi z ekspozycją na różne grupy substancji toksycznych
Zapoznanie ze specyfiką i metodami badań toksykologicznych

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

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	prezentuje terminologię stosowaną w analizie toksyczności, definiuje zjawiska i procesy biofizyczne, fizjologiczne, biochemiczne zachodzące w żywym organizmie	K_W01
W_02	ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii i biologii niezbędną do praktycznego wykorzystania w zakresie technik laboratoryjnych, potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia badawcze stosowane w analizie toksyczności	K_W02, K_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	wyszukuje i przyswaja samodzielnie wiadomości związane z tematyką seminarium, a także przygotowuje wystąpienia ustne i aktywnie uczestniczy w dyskusji, poprawnie wykorzystując nomenklaturę właściwą dla tej dziedziny	K_U07, K_U08, K_U09
U_02	przygotowuje opracowanie pisemne zagadnień związanych z tematyką seminarium w oparciu o różne źródła informacji, samodzielnie formułując wnioski oraz poprawnie wykorzystując nomenklaturę właściwą dla tej dziedziny,	K_U10, K_U11, K_U12
U_03	zna i stosuje podstawowe zasady związane z ochroną własności intelektualnej w przygotowywanych przez siebie	K_U13

	opracowaniach	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania oraz aktualizacji wiedzy i umiejętności, jest otwarty na stosowanie nowych technik badawczych	K_K01
K_02	wykazuje inicjatywę i samodzielność w podejmowanych przez siebie działaniach związanych z realizacją tematyki seminarium	K_K06
K_03	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, rozumie potrzebę ochrony własności intelektualnej	K_K07

#### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Analiza toksykologiczna - cele i metody.  
 Różne grupy substancji toksycznych i zagrożenia z nimi związane.  
 Problemy związane z analizą toksykologiczną.  
 Toksykometria i GLP (Dobra Praktyka Laboratoryjna).  
 Metody alternatywne w badaniach toksykologicznych, zasada 3R.

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład konwersatoryjny, praca badawcza pod kierunkiem, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja,	Praca pisemna, wykonanie projektu, egzamin ustny	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna, protokół
W_02	Wykład konwersatoryjny, praca badawcza pod kierunkiem, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja,	Praca pisemna, wykonanie projektu, egzamin ustny	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna, protokół
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Metoda projektu, praca badawcza pod kierunkiem, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna
U_02	Metoda projektu, praca badawcza pod kierunkiem, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna
U_03	Metoda projektu, praca badawcza pod kierunkiem, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Metoda projektu, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta

			egzaminacyjna
K_02	Metoda projektu, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna
K_03	Metoda projektu, dyskusja	Praca pisemna, wykonanie projektu,	Oceniony tekst pracy pisemnej, praca licencjacka, karta egzaminacyjna

## VI. Kryteria oceny, wagi...

Brak zaliczenia:

- obecność na zajęciach seminaryjnych na poziomie poniżej 70%,
- niewykonanie szkicu/projektu pracy licencjackiej,
- brak aktywności na zajęciach seminaryjnych i terminowości oddawania poszczególnych składowych pracy licencjackiej,
- niezłożenie formy pisemnej pracy licencjackiej w wyznaczonym terminie;

Zaliczenie:

- obecność na zajęciach seminaryjnych na poziomie co najmniej 70% zajęć,
- wykonanie szkicu/projektu pracy licencjackiej,
- aktywność na zajęciach seminaryjnych i terminowość oddawania poszczególnych składowych pracy licencjackiej,
- złożenie formy pisemnej pracy licencjackiej w wyznaczonym terminie.

## VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>60</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>240</b>

## VIII. Literatura

Grupy w języku polskim:

Literatura podstawowa
Seńczuk W. (red.), Toksykologia współczesna, Wydaw. Lek. PZWL, Warszawa 2013
Literatura uzupełniająca
Artykuły w specjalistycznych czasopismach naukowych

Grupy w języku angielskim:

Literatura podstawowa
-----------------------

Hodgson E. A Textbook of Modern Toxicology, 2010, John Wiley & Sons, Inc
Literatura uzupełniająca
Articles in scientific journals