

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Toksykologia środowiska		
Kod przedmiotu	WB-BT-35-01 WB-BT-35-01lab		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
		Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr inż. Dominik Wojewódka		
Rok studiów	III	Semestr	V
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W05 BIO1_W06 BIO1_U06 BIO1_U10		
Cele przedmiotu	Poznanie zagadnień związanych z toksykologią środowiska, wykonywaniem testów toksykologicznych oraz wyznaczaniem stężeń bezpiecznych dla biocenozy wodnych na podstawie badań toksykologicznych.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia laboratorium		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Laboratorium: prace własne.		
Liczba godzin	30W/15L	Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Znajomość biologii, ekologii i chemii środowiska		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)			
Literatura obowiązkowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall B., Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa, 2002. 2. Seńczuk W., Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa, 2005. Laskowski R., Migula P., 		

	<p>Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu, PWRiL, Warszawa, 2004.</p> <p>3. Hoffman D. J., Rattner B. A., Burton G.A., Jr., Cairns J., Jr., Handbook of Ecotoxicology, Second Edition, CRC Press, 2002.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>1. Newman, M.C., Fundamentals of Ecotoxicology, Second Edition CRC Press, 2002.</p> <p>2. Newman, M.C., Quantitative Methods in Aquatic Ecotoxicology, CRC Press, 1994. Sparks T., (Editor), Statistics in Ecotoxicology, John Wiley & Sons, 2000.</p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykład - Egzamin:</p> <p>Punktacja:</p> <p>≥95% - 5.0</p> <p>≥90% - 4.5</p> <p>≥80% - 4.0</p> <p>≥70% - 3.5</p> <p>≥60% - 3.0</p> <p><60% - 2.0</p> <p>Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium.</p> <p>Laboratorium: obecność na zajęciach (akceptowalne 2 nieobecności, w tym 1 usprawiedliwiona), aktywność, prace własne, wejściówki, sprawozdania z zajęć.</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	50/2,0
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do egzaminu	30	45/2,0
	przygotowanie do laboratorium	10	
	przygotowanie sprawozdań	5	
	Łącznie:	95	95/4,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BIO1_W05	1	Student rozumie zagadnienia z zakresu ochrony środowiska	egzamin pisemny kolokwium
BIO1_W06	2	Student rozumie zagadnienia z zakresu biologii komórki	egzamin pisemny kolokwium
BIO1_U06	3	Student dobiera metody biotechnologiczne stosowane w ochronie środowiska	sprawozdanie
BIO1_U10	4	Student wykorzystuje zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne właściwe dla kierunku biotechnologia środowiska	sprawozdanie

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Toksykologia środowiska jako nauka badająca wpływ działania związków toksycznych na środowisko	2
Ksenobiotyki i rodzaje zatruc	4
Metody badań toksykologicznych: testy konwencjonalne, mikrobiotesty, testy genotoksyczności, badania kumulacji, testy wielogatunkowe laboratoryjne i badania polowe.	2
Toksyczne oddziaływanie metali ciężkich i związków organicznych na organizmy, drogi wchłaniania	8
Biotransformacja i ocena toksycznego oddziaływania trucizn.	4
Kryteria oceny toksycznego oddziaływania trucizn	4
Systemy kontroli i monitorowania zanieczyszczeń	2
Toksykologiczna ocena ryzyka	4
Łącznie godzin:	30
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia laboratoryjne	Liczba godzin
Metodyka badań toksykologicznych, rodzaje testów	1
Testy przeżywalności organizmów wodnych dla wybranych bioindykatorów	3
Testy wzrostowe mikroorganizmów	3
Testy enzymatyczne	3

Testy genotoksyczne	3
Wyznaczanie stężeń bezpiecznych dla biocenoz wodnych	2
Łącznie godzin:	15

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)