

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Ekotoksykologia
Prowadzący	dr inż. Dominik Wojewódka
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka	—
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	II
Semestr	IV
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	do wyboru
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	IS1P_W01, IS1P_U01, IS1P_U04, IS1P_U20
Rodzaj zajęć	wykład kierunkowy, ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin	15 h wykład, 30 h laboratorium
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii i inżynierii środowiska
Opis i cele przedmiotu	Ocena zagrożenia toksykologicznego w ekosystemach wodnych oraz wyznaczanie stężeń bezpiecznych na podstawie badań toksykologicznych

Treści programowe

	Temat/blok zajęć - wykład	Liczba godzin
1	Biologiczna kontrola jakości środowiska. Podstawowa terminologia	2
2	Biomonitoring i biomarkery	2,5
3	Toksyczność ostra i chroniczna	3
4	Genotoksyczność	2,5
5	Toksyczność związków i mieszanin	2,5
6	Wyznaczanie stężeń bezpiecznych na podstawie badań toksykologicznych	2,5
	Łącznie godzin:	15
	Temat/blok zajęć - laboratorium	Liczba godzin
1	Badanie toksyczności ostrej wybranego związku	10
2	Badanie toksyczności chronicznej wybranego związku	10
3	Badanie genotoksyczności wybranego związku	10
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS1P_W01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z chemii, biologii i toksykologii środowiskowej, przydatne do identyfikacji i analizy wpływu substancji toksycznych na organizmy żywe oraz na funkcjonowanie ekosystemów.	zna i rozumie zagadnienia z chemii, biologii i toksykologii oraz zadania inżynierii środowiska	egzamin pisemny
IS1P_U01	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie ekotoksykologii, w tym analizować dane dotyczące toksyczności substancji oraz oceniać ich wpływ na środowisko.	potrafi wykorzystać wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych do rozwiązywania zadań inżynierskich	egzamin pisemny
IS1P_U04	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową w projektach związanych z oceną ryzyka toksykologicznego, współdziałać z innymi specjalistami oraz efektywnie realizować zadania interdyscyplinarne.	potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołową	zajęcia laboratoryjne, sprawozdania
IS1P_U20	Absolwent potrafi zastosować techniki eksperymentalne i laboratoryjne w formułowaniu i	potrafi zastosować techniki eksperymentalne i laboratoryjne w ekotoksykologii	zajęcia laboratoryjne, sprawozdania

	rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu ekotoksykologii, dobierać odpowiednie metody badawcze oraz właściwie je stosować w analizie wpływu substancji toksycznych na środowisko.		
--	--	--	--

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład wykład informacyjny z prezentacją multimedialną Laboratorium ćwiczenia praktyczne w grupie, przygotowanie sprawozdań
--

Opis nakładu pracy studenta w ECTS Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	50/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	5	45/1,5
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	40	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład
kolokwium pisemne (pytania otwarte, testowe, jednokrotnego wyboru), czas: 60 min
Laboratorium
obecność, zaliczenie wejściówek i sprawozdań, czynny udział
Skala ocen
91–100% – 5.0,
81–90% – 4.5,
71–80% – 4.0,
61–70% – 3.5,
51–60% – 3.0,
<51% – 2.0

Literatura obowiązkowa

1	Walker C.H. i in., „Podstawy ekotoksykologii”, PWN, 2002
2	Seńczuk W., „Toksykologia współczesna”, PZWIL, 2012
3	Piotrowski J.K., „Podstawy toksykologii”, WNT, 2006

Literatura uzupełniająca

1	Manahan S., „Toksykologia środowiska”, PWN, 2006
2	Laskowski R., Migula P., „Ekotoksykologia od komórki do ekosystemu”, PWRiL, 2004
3	Miksch K., Sikora J., „Biotechnologia ścieków”, PWN, 2010

* 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)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatable, 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)