

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekotoksykologia/Ecotoxicology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,04/1,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Magdalena Toporowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów czynnikami toksycznymi występującymi w środowisku naturalnym, ich interakcjami i wpływem na organizmy żywe. Przedstawienie mechanizmów związanych z metabolizmem ksenobiotyków. Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy oraz umiejętności w zakresie oceny zagrożenia i ryzyka środowiskowego względem zasiedlających je organizmów oraz człowieka.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna definicje i pojęcia związane z ekotoksykologią
	W2. Zna techniki i narzędzia badawcze i analityczne pozwalające ocenić wpływ substancji toksycznych na organizmy żywe
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe w ocenie toksyczności substancji chemicznych
	U2. Potrafi na podstawie dostarczonych danych dokonać oceny zagrożenia związanego z daną substancją chemiczną oraz zaproponować środki zaradcze
	U3. Potrafi określić wpływ niebezpiecznych substancji biotycznych i abiotycznych na wybrane zespoły organizmów oraz komponenty środowiska
Kompetencje społeczne:	
K1. Student jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualniania wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	

	K2. Jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń dbając o bezpieczeństwo swoje i innych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zoologia i fizjologia zwierząt, Ekologia, Biochemia, Fizjologia roślin
Treści programowe modułu	Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące ekotoksykologii jako dyscypliny naukowej, podstawowych pojęć stosowanych w ekotoksykologii. Omawiane są przykładowe trucizny i toksyny oraz ich wpływ na organizmy żywe. Najczęstsze przyczyny i skutki zatruc u ludzi w kontekście zmian klimatu i bezpieczeństwa żywnościowego. Wchłanianie, metabolizm, transport, dystrybucja, akumulacja i wydalanie ksenobiotyków. Transfer zanieczyszczeń w łańcuchach troficznych. Metody oceny działania substancji chemicznych na organizmy wodne i lądowe oraz porównanie ich potencjału toksycznego. Testy ekotoksyczności na wybranych, modelowych organizmach roślinnych i zwierzęcych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laskowski R., Miguła P. Ekotoksykologia: od komórki do ekosystemu. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2004 2/2 2. Sadowska A. i in. Ekotoksykologia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2000. 3. Rejmer P. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Ekoinżynieria, Lublin 1997. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manahan, Stanley E. Toksykologia środowiska: aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne oraz ćwiczenia audytoryjne, karty pracy, dyskusja dotycząca uzyskanych wyników oraz poprawności przeprowadzonych analiz, konsultacje indywidualne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru plus 1-3 pytania otwarte, ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru plus 1-3 pytania otwarte</p> <p>U1- ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U2 – ocena karty pracy</p> <p>U3 – ocena karty pracy</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji (aktywności), ocena egzaminu;</p> <p>K2 – ocena udziału w dyskusji (aktywności)</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: zaliczenia cząstkowe/karty pracy, aktywność i prace końcowe: egzaminy archiwizowanie w formie papierowej</p>

	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), - student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny kart pracy) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć</p> <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład – 15 godz./ 0,6 ECTS - egzamin 1 godz./ 0,04 ECTS - ćwiczenia 30 godz./ 1,2 ECTS - konsultacje – 5 godz./ 0,2 ECTS <p>Łącznie 51 godz./ 2,04 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć - 14 godz./0,56 - studiowanie literatury – 15 godz./ 0,60 ECTS - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu – 20 godz./ 0,8 ECTS <p>Łącznie 49 godz./ 1,96 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz.; w egzaminie – 1 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – KZ_W01 W2 – ZK_W02

	U1 – ZK_U01 U2 – ZK_U04 U3 – ZK_U05 K1 – ZK_K01 K2 – ZK_K02
--	---

	W1 – InzZK_W01 W2 – InzZK_W02 U1 – InzZK_U01 U2 – InzZK_U02 U3 – InzZK_U05
--	--