

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ekotoksykologia</b> <i>Ecotoxicology</i>
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 (2/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Barbara Pawlik-Skowrońska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących potencjalnych i realnych zagrożeń związanych z oddziaływaniem substancji chemicznych wprowadzanych do środowiska naturalnego na populacje i zespoły organizmów roślinnych i zwierzęcych w ekosystemach wodnych i lądowych. Zdobyć teoretycznej i praktycznej wiedzy oraz umiejętności w zakresie oceny zagrożenia i ryzyka środowiskowego dla organizmów żywych zasiedlających ekosystemy wodne i lądowe podlegające antropopresji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna i rozumie pojęcia i terminologię z zakresu ekotoksykologii BB_W01
	W2. Zna mechanizmy reakcji organizmów żywych na zanieczyszczenia środowiska i katastrofy ekologiczne BB_W08
	Umiejętności:
	U1. Potrafi określić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych, w tym substancji toksycznych na wybrane zespoły organizmów oraz komponenty środowiska BB_U05
	U2. Potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody i techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu BB_U01
	Kompetencje społeczne:
K1. Jest gotów do ustawicznego kształcenia i samodoskonalenia poprzez uaktualnianie wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych BB_K01	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia i inżynieria procesowa, Ekologia ogólna i rolnicza

Treści programowe modułu	Zagrożenia i ryzyko wprowadzania antropogenicznych substancji chemicznych do ekosystemów wodnych i lądowych. Losy wybranych zanieczyszczeń w środowisku i drogi ich wnikania do organizmów żywych. Ekotoksykologiczne skutki działania zanieczyszczeń chemicznych na organizmy wodne i lądowe – od komórki do ekosystemu : rodzaje oddziaływań toksycznych, interakcje, czynniki modulujące. Transfer zanieczyszczeń w łańcuchach troficznych i jego ocena. Eksperymentalne metody oceny działania zanieczyszczeń chemicznych na organizmy wodne i lądowe oraz porównanie ich potencjału toksycznego. Testy ekotoksyczności na wybranych organizmach zwierzęcych i roślinnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<i>Literatura podstawowa:</i> -Podstawy Ekotoksykologii – Walker C.H. i in., 2002, PWN Warszawa - Ekotoksykologia od komórki do ekosystemu, Laskowski R., Migula P, 2004, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa <i>Literatura uzupełniająca:</i> artykuły naukowe
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykłady, doświadczenia w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, pokaz, prezentacja z wykorzystaniem komputera
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1– ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia),  W2/ ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych  U1; U2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych, ocena prezentacji, ocena eksperymentu i raportu.  K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej poszerzającej wiedzę na zadany temat</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/ raporty z zadań wykonywanych na ćwiczeniach/ kopie prezentacji komputerowych w formie cyfrowej/ egzamin końcowy egzaminu,</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</u>  – 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),</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % (średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z prezentacji. ) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie –50 godz./2,0 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (20 godz./0,8),</li> <li>– przygotowanie raportów z ćwiczeń (5godz./0.2 ECTS)</li> <li>– przygotowanie prezentacji (10 godz/0,4 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./2 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – BB_W01 W2 – BB_W08 U1 – BB_U05 U2 – BB_U01 K1 – BB_K01