

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

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Ochrona środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekotoksykologia Ecotoxicology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,08/1,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Ewelina Cholewińska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Toksykologii
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z podstawami ekotoksykologii oraz problematyką toksycznego oddziaływania wybranych substancji nieorganicznych i organicznych obecnych w środowisku na pojedyncze organizmy żywe, populacje i ekosystemy.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna podstawowe pojęcia i definicje stosowane w toksykologii środowiska i ekotoksykologii
	W2. Ma wiedzę o źródłach zanieczyszczeń i losach substancji toksycznych w środowisku oraz skutkach ich oddziaływania na organizm, populacje i ekosystem
	W3. Zna sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska oraz podstawy prawne ekotoksykologii
	Umiejętności:
	U1. Umie wykorzystać właściwą literaturę i informacje z zakresu ekotoksykologii
	U2. Umie przedstawiać zagrożenia, jakie substancje toksyczne niosą dla środowiska jako całości i poszczególnych jego elementów
Kompetencje społeczne:	
K1. Wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Podstawowe pojęcia z zakresu ekotoksykologii. Ogólna klasyfikacja i charakterystyka najważniejszych substancji skażających środowisko. Źródła emisji zanieczyszczeń i ich rozprzestrzenianie się. Losy ksenobiotyków w środowisku przyrodniczym. Zanieczyszczenia atmosfery, wód i gleb. Skutki działania zanieczyszczeń na organizm, populacje i ekosystem. Rośliny i zwierzęta jako bioindykatory skażenia środowiska. Testy

	ekotoksykologiczne. Podstawy prawne dotyczące ochrony środowiska. Sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniu środowiska.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laskowski R., Miguła P. Ekotoksykologia: od komórki do ekosystemu. Państwowe Wydaw. Rolnicze i Leśne Warszawa, 2004.</li> <li>2. Walker C.H. Hopkin S.P. Sibly R.M. Peakall D. B. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.</li> <li>3. Manahan S. W. Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006</li> </ol> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Wardencki W. (red). Bioanalitka w ocenie zanieczyszczeń środowiska. Centrum Doskonałości Analitycznej i Monitoringu Środowiska, Politechnika Gdańska.</li> <li>5. Sadowska A. i inni: Ekotoksykologia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2000.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, doświadczenie, dyskusja uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – egzamin pisemny – pytania otwarte i testowe.  W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych i testowych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), egzamin pisemny – pytania otwarte i testowe.  W3 - egzamin pisemny – pytania otwarte i testowe.  U1 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.  U2 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.  K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.  K2 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p> <p>Dziennik prowadzącego, prace etapowe: zaliczenia cząstkowe /sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace końcowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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),</li> <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	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30%) i ocena z egzaminu (70%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.
Bilans punktów ECTS	<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/egzamin poprawkowy (4 godz./0,16 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 52 godz./2,08 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (8 godz./0,32 ECTS),</li> <li>– przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do dyskusji prowadzonej w ramach ćwiczeń audytoryjnych (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie 48 godz./1,92 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 – 4 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – OS_W02</p> <p>W2 – OS_W02, OS_W03</p> <p>W3 – OS_W03</p> <p>U1 – OS_U09</p> <p>U2 – OS_U02, OS_U09</p> <p>K1 – OS_K01</p>

