

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ksenobiotyki w środowisku Xenobiotics in the environment
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,32/1,68)
Tytuł/stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Agnieszka Jamiołkowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi potencjalnych i realnych zagrożeń związanych z wprowadzaniem i oddziaływaniem ksenobiotyków, głównie pestycydów, do środowiska naturalnego na populacje organizmów żywych w ekosystemach wodnych i lądowych oraz na zdrowie człowieka. Umożliwienie studentowi zdobycia teoretycznej wiedzy oraz umiejętności w zakresie oceny zagrożenia środowiskowego oraz sposobów ich ograniczania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu modułu.	Wiedza:
	W1. Definiuje rodzaje ksenobiotyków i ich toksyczność dla ludzi i zwierząt oraz zna klasyfikację grup toksyczności pestycydów
	W2. Zna zagrożenia wynikające z przenikania i persystencji pestycydów w środowisku, możliwości zapobiegania temu zjawisku oraz czynniki wpływające na rozkład ksenobiotyków
	Umiejętności:
	U1. Potrafi określić zasady bezpiecznego stosowania pestycydów stanowiących jak najmniejsze zagrożenia dla ludzi i środowiska
	U2. Posiada umiejętność przygotowania projektu, korzysta z właściwych źródeł informacji, poprawnie konstruuje wnioski
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość potrzeby ciągłego samodoskonalenia
	K2. Ma świadomość zagrożenia środowiska rolniczego ksenobiotykami rolniczymi (pestycydy, mykotoksyny itp.) oraz zna sposoby ich eliminacji w celu ochrony zdrowia konsumentów i środowiska
Odniesienie efektów modułowych do efektów kierunkowych	W1 – OG_W05 W2 – OG_W14 U1 - OG_U05 U2 - OG_U03

	K1 - OG_K02 K2 - OG_K03		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W03 W2 - InzOG_W14 U1 - InzOG_U05 U2 - InzOG_U03		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ochrona roślin. Metody i środki		
Treści programowe modułu	Zapoznanie studentów z ryzykiem występowania ksenobiotyków w ekosystemach rolniczych, sposobów ich przenikania do organizmów żywych, ekotoksykologicznymi skutkami działania zanieczyszczeń chemicznych i biochemicznych na organizmy wodne i lądowe, testami ekotoksyczności na wybranych organizmach i normami pozostałości pestycydów.		
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa Krystek J. 2021. Ocena oddziaływania na środowisko. Wyd. PWN, Warszawa. Mattheus G. 2006: Pesticides - Health, safety and the environment. Blackwell Publishing. Milne G.,W.,A. 2004. An International Guide to 1800 Pest Control Chemicals, Wiley – Interscience. Wierzbicka M. 2021. Ekotoksykologia – rośliny, gleby, metale. Wyd. UW, Warszawa. Literatura uzupełniająca Stanley E.M., Boczoń W., Koroniak H. 2006. Toksykologia środowiska. Wyd. PWN, Warszawa. Zakrzewski S.F. 2006. Podstawy toksykologii środowiska. Wyd. PWN.		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia, dyskusja,		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	W1, W2: sprawdzian pisemny U1, U2: ocena zespołowego zadania praktycznego w formie prezentacji K1, K2: ocena pracy zespołowej studenta, jego aktywności i samodzielnego rozwiązywania problemów W1, W2, U1, U2, K1, K2: udział w dyskusji Formy dokumentowania: dziennik obecności, projekt w wersji papierowej lub CD		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie pisemne – 70% Ocena pracy zespołowej studenta w formie prezentacji– 30%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	15	0,6
	Ćwiczenia	15	0,6
	Zaliczenie prezentacji	2	0,08
	Konsultacje	2	0,08

	Łącznie kontaktowe	34	1,36
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
	Dokończenie opisów ćwiczeń	6	0,24
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4
	Studiowanie literatury	10	0,4
	Przygotowanie prezentacji	10	0,4
	Łącznie niekontaktowe	41	1,64
	Razem punkty ECTS	75	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach –15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie prezentacji – 2 godz.		