

Kierunek lub kierunki 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	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,84/2,16)
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 kształcenia	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 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% Zaliczenie prezentacji – 30%																					
Bilans punktów ECTS	<table><tr><td>Forma zajęć</td><td>Liczba godzin</td><td>Punkty ECTS</td></tr><tr><td colspan="3">KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</td></tr><tr><td>Wykłady</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Ćwiczenia</td><td>9</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Konsultacje</td><td>2</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Łącznie kontaktowe</td><td>21</td><td>0,84</td></tr><tr><td colspan="3">NIEKONTAKTOWE</td></tr></table>	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)			Wykłady	10	0,4	Ćwiczenia	9	0,36	Konsultacje	2	0,08	Łącznie kontaktowe	21	0,84	NIEKONTAKTOWE		
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																				
KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)																						
Wykłady	10	0,4																				
Ćwiczenia	9	0,36																				
Konsultacje	2	0,08																				
Łącznie kontaktowe	21	0,84																				
NIEKONTAKTOWE																						

	Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
	Dokończenie opisów ćwiczeń	10	0,4
	Przygotowanie do zaliczenia	15	0,6
	Studiowanie literatury	10	0,4
	Przygotowanie projektu	9	0,36
	Łącznie niekontaktowe	54	2,16
	Razem punkty ECTS	75	3,0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach –10 godz. Udział w ćwiczeniach – 9 godz. Konsultacje – 2 godz.		