

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekotoksykologia pestycydów Pesticide ecotoxicology
Język wykładowy	j. 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	3 (1,7/1,3)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Barbara Skwaryło-Bednarz, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin
Cel modułu	Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi potencjalnych i realnych zagrożeń związanych z oddziaływaniem pestycydów wprowadzanych do środowiska przyrodniczego na populacje i zespoły organizmów roślinnych i zwierzęcych w ekosystemach wodnych i lądowych oraz człowieka. Umożliwienie studentowi zdobycia teoretycznej wiedzy oraz umiejętności w zakresie oceny zagrożenia i ryzyka środowiskowego dla organizmów żywych zasiedlających ekosystemy wodne i lądowe podlegające antropopresji. Zostaną przedstawione także zagadnienia dotyczące Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (z ang. GLP) w zastosowaniu do testów ekotoksykologicznych i do celów rejestracji pestycydów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. zna rodzaje toksyczności pestycydów dla ludzi i zwierząt oraz klasyfikację grup toksyczności
	2. zna zagrożenia wynikające z przenikania i persystencji pestycydów do różnych składowych środowiska, możliwości zapobiegania temu zjawisku oraz czynniki wpływające na rozkład pestycydów
	3. zna podstawy prawne dotyczące dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w produktach żywnościowych i paszach oraz zna testy ekotoksykologiczne i inne badania z zakresu systemu jakości GLP
	Umiejętności:
1. potrafi określić zasady wyboru i bezpiecznego stosowania pestycydów stanowiących jak najmniejsze zagrożenia dla ludzi i środowiska ze	

	<p>szczególным uwzględnieniem unikania kontaminacji wód gruntowych, powierzchniowych i gleby</p> <p>2. posiada umiejętność dostosowywania metod ochrony i wyboru stosowanych pestycydów do założeń integrowanej ochrony roślin</p> <p>3. potrafi śledzić zmiany w przepisach prawnych dotyczących ochrony roślin oraz na listach pestycydów zarejestrowanych do ochrony upraw i potrafi wybrać odpowiednie testy ekotoksykologiczne w ramach GLP</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. ma świadomość potrzeby ciągłego samodoskonalenia</p> <p>2. ma świadomość znaczenia prawidłowego stosowania pestycydów dla uzyskiwania wysokiej jakości produktów, zdrowia konsumentów i zachowania bioróżnorodności środowiska, żyzności gleby i czystości wody dla przyszłych pokoleń oraz prowadzenia badań ekotoksykologicznych zgodnie z zasadami GLP</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	<p>Zapoznanie studentów z ryzykiem wprowadzania pestycydów do ekosystemów wodnych i lądowych, losem wybranych zanieczyszczeń w środowisku i dróg ich wnikania do organizmów żywych, ekotoksykologicznymi skutkami działania zanieczyszczeń chemicznych na organizmy wodne i lądowe, metodami oceny działania zanieczyszczeń chemicznych na organizmy wodne i lądowe, testami ekotoksyczności na wybranych organizmach i normami pozostałości pestycydów. Zostaną omówione zagadnienia dotyczące Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (z ang. GLP) w zastosowaniu do testów ekotoksykologicznych wykonywanych w oparciu o wytyczne OECD i ISO. Przedstawione zostaną zasady GLP, które powinny być stosowane do wszelkich nieklinicznych badań z zakresu bezpieczeństwa zdrowia człowieka i środowiska wymaganych przez regulacje prawne dla celów rejestracji pestycydów, a także dla kontroli substancji chemicznych stosowanych w przemyśle.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krystek J. 2021. Ocena oddziaływania na środowisko. Wyd. PWN, Warszawa. 2. Mattheus G. 2006: Pesticides - Health, safety and the environment. Blackwell Publishing. 3. Milne G.,W.,A. 2004. An International Guide to 1800 Pest Control Chemicals, Wiley – Interscience. 4. Wierzbicka M. 2021. Ekotoksykologia – rośliny,

	<p>gleby, metale. Wyd. UW, Warszawa.</p> <p>5. Wiktorek-Smagur A. 2012. Zasady Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. Chemia-Zdrowie-Środowisko, 4, 2-13.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Stanley E.M., Boczoń W., Koroniak H. 2006. Toksykologia środowiska. Wyd. PWN, Warszawa.</p> <p>2. Zakrzewski S.F. 2006. Podstawy toksykologii środowiska. Wyd. PWN, Warszawa.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, praca w grupach, wykonanie projektu, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3: sprawdzian pisemny, egzamin pisemny</p> <p>U1, U2, U3: ocena projektu</p> <p>K1, K2: ocena pracy zespołowej studenta, jego aktywności i samodzielnego rozwiązywania problemów</p> <p>W1-W3, U1-U3, K1-K2: udział w dyskusji</p> <p>Formy dokumentowania: dziennik obecności, projekt w wersji papierowej lub na nośniku elektronicznym</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Zaliczenie ćwiczeń:</p> <p>1. W1, W2, W3 – sprawdzian pisemny (stanowi 60% oceny na zaliczenie ćwiczeń)</p> <p>Skala ocen zgodna z Wydziałową Instrukcją nr 1.0.</p> <p>2. U1-U3, K1-K2 – ocena projektu (stanowi 40% oceny na zaliczenie ćwiczeń)</p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom</p>

	wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części) 3. W1, W2, W3 - egzamin pisemny (stanowi 100% oceny)		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	15	0,60
	Ćwiczenia	15	0,60
	Zaliczenie projektu	5	0,20
	Konsultacje	5	0,20
	Egzamin pisemny	2	0,08
	Łącznie kontaktowe	42	1,68
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,20
	Przygotowanie projektu	8	0,32
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,40
	Studiowanie literatury	5	0,20
	Przygotowanie prezentacji	5	0,20
	Łącznie niekontaktowe	33	1,32
Razem punkty ECTS	75	3,00	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach – 15 godz. - udział w ćwiczeniach laboratoryjnych, audytoryjnych i terenowych – 15 godz. - zaliczenie projektu – 5 godz. - konsultacje – 5 godz. - obecność na egzaminie pisemnym – 2 godz. <p>Łącznie 42 godz., co odpowiada 1,7 pkt. ECTS</p>		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OR_W04 W2 – OR_W04 W3 – OR_W04 U1 - OR_U03 U2 - OR_UO3, U04 U3 - OR_U01 K1 - OR_K01 K2 - OR_K03		