

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ekotoksykologia (Ćw. laboratoryjne), PG_00117760						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Ewa Mulkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami oceny skutków oddziaływania zanieczyszczeń środowiska i ich mieszanin na indywidualne organizmy, populacje i ekosystemy.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	Potrafi stosować obowiązującą terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu toksykologii i ekotoksykologii. Potrafi umiejętnie wykorzystywać dostępne źródła informacji z zakresu ekotoksykologii, krytycznie oceniając wykorzystywane zasoby; zna czasopisma naukowe z zakresu ekotoksykologii.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię toksykologiczną i ekotoksykologiczną. Rozumie i potrafi prawidłowo opisywać podstawowe zjawiska oraz procesy biologiczne zachodzące w organizmie narażonym na działanie zanieczyszczeń obecnych w środowisku. Rozumie i potrafi opisać skutki działania substancji chemicznych i ich mieszanin na środowisko.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W07] Dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności.	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment toksykologiczny i/lub ekotoksykologiczny na podstawie dostępnych wytycznych. Rozumie na czym polega wnioskowanie na podstawie obserwacji i analizy zebranych danych uzyskanych w testach toksykologicznych i ekotoksykologicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[CHEMMU2_W10] Operuje wiedzą dotyczącą zasad działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii.	Zna eksperymentalne metody oznaczania toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych i ich mieszanin. Zna i wyjaśnia podstawowe zasady prowadzenia testów ekotoksykologicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[CHEMMU2_K03] Rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań.	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i poszerzania wiedzy w zakresie toksykologii i ekotoksykologii. Ma świadomość konieczności podnoszenia kwalifikacji w zakresie stosowanych metod w ocenie szkodliwości związków chemicznych na organizm i na środowisko. Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji dotyczących nowych substancji oraz ich działania na organizm i środowisko w internetowych bazach danych i literaturze naukowej .	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Eksperymentalne metody oceny toksycznego działania związków i ich mieszanin na organizmy wg procedur OECD. 2. Zależność dawka-efekt, sposoby wyrażania dawek substancji, przeliczanie dawek (LC50, LD50, NOEC, LOEC).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu chemii oraz nauk przyrodniczych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawdziany cząstkowe (wejściówki)	51.0%	50.0%
	sprawozdania	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B. Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa, 2002. Laskowski R., Migula P. Ekotoksykologia od komórki do ekosystemu, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2004. Traczewska T. Biologiczne metody oceny skażenia środowiska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2011.
	Uzupełniająca lista lektur	VanLoon G.W., Duffy S.J. Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008. Zakrzewski S.F. Podstawy toksykologii środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1997. Namieśnik J., Jaśkowski J. Zarys ekotoksykologii, EKO-Pharma, Gdańsk, 1995. Manahan S.E. (z jęz. ang. tł. Władysław Boczoń, Henryk Koroniak). Toksykologia środowiska : aspekty chemiczne i biochemiczne, Wydawnictwo naukowe PWN, 2018. Manahan S.E. Environmental science and technology : a sustainable approach to green science and technology. CRC Press LLC, 2006.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.