

Rok akademicki:	2017/2018	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Ekotoksykologia			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Ecotoxicology				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. Wojciech Dmuchański, prof. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr hab. Wojciech Dmuchański, prof. SGGW, mgr Paulina Brągoszewska (doktorantka)				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Agronomii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 3	c) stacjonarne/niestacjonarny		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką ekotoksykologii na poziomie molekularnym, osobniczym, populacyjnym i ekosystemowym, z uwzględnieniem zagadnień relacji ekotoksykantów z czynnikami fizykochemicznymi środowiska. Poruszone zostaną również zagadnienia ekotoksykologii stosowanej z biologicznymi metodami kontroli.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	1. Wykład; liczba godzin; 30 2. Ćwiczenia.....; liczba godzin 15				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład oparty o prezentacje multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne oparte na samodzielnym wykonaniu eksperymentów ekotoksykologicznych, ich analizą i dokumentacją i prezentacją. Opracowanie raportu środowiskowego i jego prezentacją.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Ekotoksykologia jako nauka interdyscyplinarna, powiązanie z innymi naukami, podstawowe pojęcia, podstawowe zagadnienia, LC₅₀, LD₅₀</p> <p>Substancje toksyczne w środowisku, pochodzenia antropogenicznego i naturalnego, nieorganiczne: metale, związki azotu, gazy, detergenty; organiczne: pestycydy, WWA, dioksyne, furany, PCB, ropopochodne.</p> <p>Ekotoksykologia na poziomie molekularnym – toksykogenomika, reakcje metaboliczne ksenobiotyków, biotransformacja toksyn, biochemiczne mechanizmy, wpływ na enzymy, receptory, fazy detoksykacji, transport, biomarkery</p> <p>Ekotoksykologia na poziomie organizmu – asymilacja toksykantów i obrona przed nimi, detoksykacja, budżet energetyczny, wpływ na procesy fizjologiczne</p> <p>Ekotoksykologia populacyjna – miary dynamiki populacji, wykorzystanie macierzy Lesliego, metody randomizacji, wpływ na pulę genową populacji, plastyczność genowa i adaptacja</p> <p>Ekotoksykologia ekosystemowa – źródła skażenia, zanieczyszczenie organiczne i mineralne, zmiany struktury zespołów, produkcja i dekompozycja materii organicznej, ekosystemy lądowe, wodne, eutrofizacja.</p> <p>Czynniki toksyczne a czynniki fizykochemiczne – formy interakcji (kompensacja, addytywność, synergizm), wpływ czynników środowiskowych (temperatura, pH, światło, wilgotność).</p> <p>Wpływ zanieczyszczenia powietrza na zmiany klimatu i skutki środowiskowe tych zmian</p> <p>Ekotoksykologia stosowana – ekotoksykologia w ocenie ryzyka środowiskowego, biomonitoring środowiska, oceny oddziaływania na środowisko, modele QSAR, testy ekotoksykologiczne, powiązania z prawem</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	chemia, biochemia, ekologia, ochrona środowiska				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Zakłada się, że przystępując do przedmiotu Ekotoksykologia, studenci posiadają wiedzę podstawową biologiczną, chemiczną i informatyczną na poziomie studiów licencjackich				

Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	Po zdaniu egzaminu i zaliczeniu ćwiczeń z przedmiotu „Ekotoksykologia” student ma: A. wiedzę z zakresu ekotoksykologii dostosowaną do studiów na kierunku Biologia, w szczególności: 01 – ma wiedzę o podstawowych zjawiskach i procesach ekotoksykologicznych zachodzących w środowisku 02 – ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w ekotoksykologii 03 – zna najważniejsze problemy z zakresu ekotoksykologii w powiązaniu z innymi dyscyplinami przyrodniczymi 04 - zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię ekotoksykologiczną B. umiejętności 05 - Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie ekotoksykologii	06 - Wykonuje proste eksperymenty badawcze i raporty środowiskowe pod kierunkiem opiekuna naukowego 07 - Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł 08 - Umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu ekotoksykologii 09 - Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje pomiary chemiczne i biologiczne 10 - Wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne C. Kompetencje społeczne 11 - potrafi pracować indywidualnie i w zespole 12 - Stosuje odpowiednio określone priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania														
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 02, 03 04 - egzamin pisemny-test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 12 - ocena doświadczeń, raportów, sprawozdań i prezentacji wykonywanych trakcie ćwiczeń prac															
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Wszelkie prace pisemne studentów będą archiwizowane w Katedrze przez okres czasu określony w regulaminie archiwizacji indywidualnych osiągnięć studentów, przyjętym przez Wydział Rolnictwa i Biologii SGGW lub Senat/Rektora SGGW															
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena końcowa z przedmiotu botanika składa się z następujących elementów: 1. Ocena z egzaminu pisemnego - waga 80% 2. Ocena z zaliczenia ćwiczeń - waga 20% Ocena wyrażona jest w skali 3,0-3,5-4,0-4,5-5,0, gdzie poszczególne oceny są przyporządkowane do odpowiedniej skali punktowej (patrz UWAGI).															
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	sala wykładowa, laboratorium ćwiczeniowe,															
<p>Literatura podstawowa i uzupełniająca²³⁾:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laskowski R., Migula P. 2004. Toksykologia od komórki do ekosystemu. PWRiL, Warszawa. 2. Manahan S.E., 2006. Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 3. Namieśnik J., Jamrógiewicz Z. (red.). 1998. Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska. WNT, Warszawa. 4. Namieśnik J., Jaśkowski J., 1995. Zarys ekotoksykologii. EKO-Pharma, Gdańsk. 5. Walker C.H., Hopkin S.P., Peakall B., Sibly R.M., 2002. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa. 																
<p>UWAGI²⁴⁾:</p> <p>Przedmiot jest realizowany na 3 roku studiów pierwszego stopnia. Zgodnie z Regulaminem studiów w SGGW wykłady są otwarte i nieobowiązkowe, natomiast obowiązkowa jest obecność studenta na ćwiczeniach. Student nie może mieć więcej niż 20% nieobecności na ćwiczeniach. Przekroczenie tego limitu uniemożliwia zaliczenie przedmiotu.</p> <p>Zasady zaliczenia przedmiotu: Ocena z egzaminu jest cyfrowym wyrażeniem procentu punktów uzyskanych przez studenta w stosunku do maksymalnej liczby punktów możliwych do otrzymania. Obowiązuje poniższa skala ocen:</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Procent maksymalnej liczby punktów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td>91-100%</td> </tr> <tr> <td>Dobra plus (4,5)</td> <td>81-90%</td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td>71-80%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna plus (3,5)</td> <td>61-70%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td>50-60%</td> </tr> <tr> <td>Niedostateczna (2,0)</td> <td><50%</td> </tr> </tbody> </table>			Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów	Bardzo dobra (5,0)	91-100%	Dobra plus (4,5)	81-90%	Dobra (4,0)	71-80%	Dostateczna plus (3,5)	61-70%	Dostateczna (3,0)	50-60%	Niedostateczna (2,0)	<50%
Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów															
Bardzo dobra (5,0)	91-100%															
Dobra plus (4,5)	81-90%															
Dobra (4,0)	71-80%															
Dostateczna plus (3,5)	61-70%															
Dostateczna (3,0)	50-60%															
Niedostateczna (2,0)	<50%															
<p>Do zaliczenia egzaminu niezbędne jest otrzymanie minimum oceny dostatecznej (3,0). Każdą liczbę terminów poprawek i związane z ich niezaliczeniem postępowanie administracyjne reguluje szczegółowo Regulamin Studiów w SGGW. W semestrze Przystąpienie do egzaminu końcowego jest możliwe tylko po zaliczeniu ćwiczeń Dla każdego studenta prowadzona jest indywidualna karta oceny, w której umieszczane są informacje i uwagi dotyczące: przygotowania studenta do zajęć, aktywności w czasie zajęć, oceny wykonanych doświadczeń raportów, sprawozdań i prezentacji. Rozliczenie indywidualnej karty aktywności studenta następuje po zakończeniu semestru, przed egzaminem końcowym. Informacje o wynikach egzaminu, i wpisy w indywidualnej karcie oceny studenta są jawne tylko dla dotyczących ich osób. Ocena końcowa z przedmiotu liczona jest według wzoru i wag opisanych powyżej w punkcie „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową”.</p>																