

PW16b - Technologie remediacji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	PW16b - Technologie remediacji
Kod przedmiotu	13.9-WB-Biol2P-BT.roś- 16
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Andrzej Jurkowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem zajęć z technologii remediacji jest nabycie wiedzy w zakresie metod ochrony i odnowy środowiska gruntowo-wodnego.

Wymagania wstępne

Podstawy biotechnologii, mikrobiologii środowiskowej, chemii i fizyki.

Zakres tematyczny

Charakterystyka środowiska gruntowo-wodnego. Chemiczna degradacja gruntów. Rozkład zanieczyszczeń w gruncie. Pojęcia rekultywacji, remediacji, bioremediacji i fitoremediacji gruntów. Metody remediacji. Remediacja gruntów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi. Likwidacja skażeń metalami ciężkimi. Biodegradacja zanieczyszczeń w gruncie. Ocena skuteczności remediacji gleb skażonych.

Metody kształcenia

metoda podająca – pogadanka, metody praktyczne – pokaz, laboratoryjna.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
jest świadomy potrzeby systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową, aktualizuje wiedzę i zna jej praktyczne zastosowania	- K_U03 - K_K07	kolokwium	Laboratorium
wskazuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracy laboratoryjnej	K_K09	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
opisuje zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym	- K_W01 - K_W10	kolokwium	Laboratorium
jest chętny do współdziałania i pracy w grupie, jest kreatywny i przyjmuje w niej różne role	K_U17	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
wyszukuje i krytycznie analizuje informacje ze źródeł elektronicznych	- K_U02 - K_U03	- kolokwium - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
stosuje narzędzia i techniki badawcze stosowane w badaniach skuteczności remediacji gruntu	- K_W22 - K_W23 - K_W24	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim i angielskim	K_U04	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
dobiera narzędzia i techniki badawcze stosowane w badaniach skuteczności remediacji gruntu	- K_U06 - K_U18 - K_K03	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest wykonanie doświadczeń, sprawozdania z wykonywanych doświadczeń oraz napisanie kolokwium zaliczeniowego(5 PYTAŃ). Ocenę końcową stanowi ocena z kolokwium, należy uzyskać min. 60% pkt na ocenę pozytywną.

Literatura podstawowa

Zieliński S. Skażenia chemiczne w środowisku. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2007

Malina G. Likwidacja zagrożenia środowiska gruntowo-wodnego na terenach zanieczyszczonych. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej. Częstochowa 2007

Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca

Żeńko J., Karakulski K. Substancje ropopochodne w środowisku przyrodniczym. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej. Szczecin 1997

Buczkowski R., Kondzielski I., Szamański T. Metody remediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. Toruń 2002

Karczeńska A. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław 2008

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Renata Grochowalska (ostatnia modyfikacja: 14-06-2018 12:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ