



Metale w środowisku i metody ich eliminacji w celu osiągnięcia równowagi ekologicznej

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów neutralność klimatyczna	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Języki wykładowe polski
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Środowiska	Obligatoryjność Wybieralny
Poziom kształcenia studia drugiego stopnia 3 semestry (magister inżynier)	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Forma studiów studia stacjonarne	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 45 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Prowadzi dyskusję na temat problemu zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi, sposobów oceny poziomu skażenia, zagrożeń wynikających z wpływu metali na badany komponent środowiska i zdrowie człowieka oraz technik oczyszczania z metali ciężkich rozważanego komponentu środowiska.	K2_NKK_U02
PEU_U02	Integrując wiedzę z nauk statystycznych, chemicznych, biologicznych oraz technicznych w aspekcie remediacji środowiska gruntowo-wodnego, proponuje możliwe rozwiązanie problemu dotyczącego zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi w aspekcie oceny narażenia środowiskowego i zdrowotnego oraz eliminacji skażenia.	K2_NKK_U06
PEU_U03	Dobiera i wykorzystuje wskaźniki kumulacji zanieczyszczenia umożliwiające ocenę ryzyka środowiskowego i zdrowotnego.	K2_NKK_U04, K2_NKK_U07

PEU_U04	Wraz ze swoim zespołem, przygotowuje końcowe opracowanie w formie raportu przedstawiające efekty pracy realizowanego zadania projektowego.	K2_NKK_U08
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny aktywnie podejmować działania mające na celu: pozyskanie danych wejściowych do zadania projektowego, opracowanie wyników obliczeń, wypracowanie rozwiązania poprawiającego efekt środowiskowy i przygotowanie końcowego raportu z rekomendacjami.	K2_NKK_K01, K2_NKK_K02
PEU_K02	Jest zdolny aktywnie omawiać bieżące postępy w realizacji zadania projektowego i dyskutować na temat proponowanych rozwiązań na każdym etapie realizacji projektu.	K2_NKK_K02, K2_NKK_K03
PEU_K03	Jest zdolny współpracować z członkami własnej grupy na wszystkich etapach realizacji zadania projektowego w celu osiągnięcia pozytywnego efektu końcowego.	K2_NKK_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu studenci nabędą umiejętność realizacji zadania projektowego w zakresie identyfikacji metali ciężkich mogących wywierać negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie człowieka.

Studenci, bazując na pozyskanej wiedzy oraz danych z literatury dla konkretnych obiektów badawczych i komponentu środowiska (studium przypadku), przeprowadzają dyskusję celów projektu, proponują sposób rozwiązania zadania oraz narzędzia do oceny ryzyka środowiskowego i zdrowotnego, rekomendują metody ograniczające lub eliminujące potencjalne zagrożenie ze strony metali ciężkich oraz rozdziela zadania w ramach swojego zespołu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	45
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50