



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Ochrona wód i gleby

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 01ISS.DI1.3800.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań.		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających.		
Koordynator	Agata Bartkowiak, Jacek Długosz		

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma wiedzę w zakresie metodologii ochrony gleb i wód	IS_O2_K_W05, IS_O2_K_W18	P7S_WK_inż, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG P7S_WK
Umiejętności:			
U1	Student posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji z literatury fachowej, i przepisów prawa związanych z zagadnieniami ochrony wód i gleb i potrafi właściwie interpretować pozyskane informacje oraz stosować je w swojej praktyce zawodowej	IS_O2_K_U01, IS_O2_K_U02	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U2	Student potrafi określić i ocenić jakość wody i gleby oraz rodzaj występującego zanieczyszczenia. Umie interpretować wyniki analiz wody i gleby. Student potrafi zaprojektować rekultywację wód i gleb zanieczyszczonych.	IS_O2_K_U05	P7S_UK P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania uprawnień zawodowych, doskonalenia zawodowego, osobistego oraz awansu społecznego.	IS_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	Student ma świadomość odpowiedzialności zawodowej, społecznej i osobistej za swoją działalność realizowaną indywidualnie i w zespole oraz ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.	IS_O2_K_K02	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prawne aspekty ochrony i korzystania z zasobów wodnych na poziomie UE i w polskim prawodawstwie. Przyczyny i źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych. Eutrofizacja - przyczyny, skutki i sposoby przeciwdziałania. Wskaźniki oceny jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Podstawy monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych. Prawne aspekty ochrony gleb w Polsce i UE. Rodzaje, przyczyny i skutki degradacji gleb. Podstawowe wskaźniki degradacji gleb. Rodzaje erozji - skutki i sposoby przeciwdziałania. Metale ciężkie i zasolenie gleb.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, U1, U2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Oznaczanie wybranych wskaźników zanieczyszczenia w próbkach wód i gleb w warunkach laboratoryjnych. Właściwości buforowe gleb. Krzywe buforowe - wyznaczanie, interpretacja i wykorzystanie. Pomiar stężenia metali ciężkich metodą ASA i interpretacja uzyskanych wyników. Metody ekstrakcji metali ciężkich o różnej ruchliwości w profilu glebowym. Rekultywacja gleb zakwaszonych - ocena skuteczności wapnowania. Przyczyny i skutki zasolenia gleb.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia dla przedmiotu.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Kolokwium		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia dla przedmiotu.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Kolokwium
W1	x	
U1	x	x
U2	x	x
K1	x	x
K2	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Chełmicki W., 2001. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
2. Karczeńska A. 2018: Ochrona powierzchni ziemi. W: Krystek J. (red.): Ochrona środowiska dla inżynierów, Wyd. Nauk.2. Rozdział 3. 149-220. Wydawnictwa PWN, Warszawa.
3. Kabata-Pendias A., Szeke B. 2012. Pierwiastki śladowe w geo- i biosferze. Wyd. IUNG Puławy
4. Karczeńska A. 2012. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Literatura uzupełniająca

1. Kowal A.L., Świdorska-Bróz M., 1996. Oczyszczanie wody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. . Kabata-Pendias A. 2011. Trace Elements in Soils and Plants, 4th ed.; CRC Press, Taylor & Francis Group: Boca Raton, FL, USA; London, UK; New York, NY, USA,

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	6
	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Przygotowanie do zajęć	7
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut