

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Monitoring środowiska
Prowadzący	dr inż. Monika Kisiel
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka	—
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	III
Semestr	V
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	do wyboru
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	IS1P_U01, IS1P_U09
Rodzaj zajęć	ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin	30 h
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	brak
Opis i cele przedmiotu	Przedmiot ma na celu praktyczne wykonanie analiz laboratoryjnych i ocenę jakości wybranych elementów środowiska (laboratorium).

Treści programowe

	Temat/blok zajęć- ćwiczenia laboratoryjne	Liczba godzin
1	Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia, harmonogram zajęć	2
2	Przygotowanie prób glebowych do analiz. Cechy makroskopowe gleb. Oznaczanie pH	4
3	Badanie składu granulometrycznego gleb	8
4	Oznaczanie kwasowości wymiennej i glinu wymiennego	4
5	Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej	4
6	Oznaczanie wymiennych kationów zasadowych	4
7	Oznaczanie rozpuszczalnych/przyswajalnych form metali ciężkich w glebie	4
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) <i>Absolwent...</i> (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS1P_U01	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych, takich jak matematyka, fizyka, chemia i biologia, do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z monitoringiem środowiska, w tym analizować dane pomiarowe i oceniać stan środowiska.	potrafi wykorzystywać wiedzę z chemii i biologii do interpretacji wyników dotyczących jakości środowiska glebowego	kolokwium pisemne
IS1P_U09	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz pomiary środowiskowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski dotyczące jakości środowiska oraz skuteczności zastosowanych metod monitoringu.	potrafi planować i przeprowadzać doświadczenia laboratoryjne oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski	kolokwium pisemne

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Ćwiczenia laboratoryjne
metoda laboratoryjna, oparta na praktycznej działalności studenta

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	32/1
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	-	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	15	30/1
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Laboratorium średnia ocen ze sprawdzianów wstępnych i sprawozdań z analiz; wliczane są wszystkie oceny, także niedostateczne Nieobecności dopuszczalna 1 nieobecność bez względu na przyczynę Skala ocen <51% – 2.0, 51–60% – 3.0, 61–70% – 3.5, 71–80% – 4.0, 81–90% – 4.5, >91% – 5.0
--

Literatura obowiązkowa

1	Kabała C., Karczeńska A., 2019: Metodyka analiz laboratoryjnych gleb i roślin
2	Stepnowski P. i in., 2010: Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku

3	Krzechowska M., 2007: Podstawy chemii ogólnej i środowiska przyrodniczego. Ćwiczenia laboratoryjne
---	--

Literatura uzupełniająca

1	Strategiczny Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020–2025
2	Ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. 1991 nr 77 poz. 335)
3	Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)
4	Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566)

* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)