

Wydział: **Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska**

Rodzaj studiów: **stacjonarne II stopnia**

Kierunek studiów: **Inżynieria i Ochrona Środowiska**

Specjalność: **Metody ochrony środowiska**

Wykaz przedmiotów egzaminacyjnych:

I. Plany gospodarki odpadami

II. Systemy monitoringu środowiska

III. Substancje szkodliwe w środowisku

IV. Renaturyzacja rzek

Zagadnienia egzaminacyjne:

I. Plany gospodarki odpadami

- Główne cele sporządzania planów gospodarki odpadami
- Zawartość planów gospodarki odpadami
- Klasyfikacja odpadów zgodna z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2028
- Zasada bliskości w gospodarce odpadami
- Analiza aktualnego stanu gospodarki odpadami w Polsce
- Zasada rozszerzonej odpowiedzialności producenta
- Czynniki wpływające na powstawanie nielegalnych składowisk odpadów
- Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami
- Cele w zakresie gospodarki odpadami
- Kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami
- Sposób monitoringu i oceny wdrażania planów gospodarki odpadami
- Harmonogram, określenie wykonawców i sposobu finansowania realizacji zadań w ramach wdrażania w życie planów gospodarki odpadami
- Prognoza oddziaływania planów gospodarki odpadami na środowisko
- Ocena skutków realizacji Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2028 na poszczególne elementy środowiska
- Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych

II. Systemy monitoringu środowiska

- Ozon jako zanieczyszczenie - warstwa ozonowa jako ochrona – omówienie problemów w oparciu o model DPSIR
- Pomiary stężeń CO₂ a innych GHG w systemach monitoringu środowiska
- Kwantyfikacja i standardy imisyjne dla substancji zanieczyszczających powietrze

- Monitoring gleb uprawianych rolniczo – reprezentatywność opróbowania i ocena wyników
- Monitoring gleby i ziemi – reprezentatywność opróbowania i ocena wyników
- Substancje priorytetowe w monitoringu hydrosfery
- Odmiany i możliwości praktycznego wykorzystania fitoremediacji.
- Czynniki wpływające na reprezentatywność opróbowania a standardy w PMŚ (wytyczne, programy, rozporządzenia)
- Strategia i preparatyka analityczna w monitoringu lito- i hydrosfery (schemat postępowania)
- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego – znaczenie zlewni wodnej lub jeziornej
- Metody analityczne a metody referencyjne – znaczenie w badaniach monitoringowych
- Kwantyfikacja i standardy imisyjne dla substancji zanieczyszczających glebę i ziemię
- Kwantyfikacja i standardy imisyjne dla substancji zanieczyszczających wody powierzchniowe i podziemne

III. Substancje szkodliwe w środowisku

- Substancje szkodliwe – definicja, źródła i cechy determinujące ich toksyczność.
- Toksyczność – definicja, rodzaje i klasyfikacja substancji toksycznych.
- Rodzaje substancji szkodliwych w środowisku.
- Przenoszenie substancji szkodliwych w powietrzu.
- Rozpraszanie substancji szkodliwych w wodzie.
- Zachowanie się substancji szkodliwych w glebie.
- Organiczne i nieorganiczne substancje szkodliwe w glebie - procesy i obszary akumulacji.
- Adsorpcja i rozkład organicznych substancji szkodliwych.
- Adsorpcja metali ciężkich i skutki nadmiernych ich stężeń na poziomie biochemicznym.
- Odporność gatunkowa na substancje szkodliwe.
- Chemiczne bomby zegarowe.
- Substancje szkodliwe występujące w pomieszczeniach.
- Migracja radonu.
- Biotransformacja substancji szkodliwych i mechanizmy detoksykacji.
- Bezpieczeństwo środowiskowe.

IV. Renaturyzacja rzek

- Funkcjonowanie naturalnych systemów rzecznych
- Korytarze dolinne i ich cechy
- Przyczyny degradacji koryt rzecznych
- Skutki antropogenicznej degradacji rzek
- Zasady renaturyzacji rzek

- Elementy stosowane w przyjaznym naturze zagospodarowaniu rzek
- Przystosowanie roślinności do życia w środowisku wodnym i wilgotnym
- Zasady i sposoby biologicznej zabudowy koryt
- Ocena drożności i funkcjonowania technicznych budowli poprzecznych na rzekach
- Rodzaje i funkcjonowanie urządzeń do migracji ryb
- Strefy buforowe i ich funkcjonowanie
- Zasady projektowania stref buforowych w wybranych krajach
- Cele i zasady działań sprzyjających małej retencji wodnej
- Metody techniczne i nietechniczne retencjonowania wody
- Sposoby renaturyzacji torfowisk