

Nazwa w języku polskim: Badania środowiskowe
Nazwa w jęz. angielskim: Environmental research

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // dr hab. inż. Barbara Kozielska,
prof. PŚ

Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // dr hab. inż. Barbara
Kozielska, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat rodzaju próbek środowiskowych, metod i sposobu ich pobierania, przygotowania do analizy oraz oznaczeń końcowych, a także przybliżenie ważności poszczególnych etapów postępowania analitycznego.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Cel prowadzenia analiz środowiskowych i potencjalni odbiorcy wyników. 2. Klasyfikacja próbek środowiskowych i ich ogólna charakterystyka. Podstawowe definicje związane z prowadzeniem analiz środowiskowych i źródła błędów w analizie środowiskowej. 3. Główne typy próbek środowiskowych oraz najbardziej charakterystyczne grupy analitów. 4. Strategia pobierania próbek środowiskowych. 5. Metody poboru próbek środowiskowych – powietrze (gazy i pyły); woda (wody opadowe, powierzchniowe, podziemne, woda wodociągowa) ścieki; osady denne, film powierzchniowy, gleba. 6. Podstawowe operacje obróbki próbek środowiskowych – różne rodzaje ekstrakcji, mineralizacja, oczyszczanie, zagęszczanie. 7. Metody oznaczania zanieczyszczeń występujących w środowisku - analiza elementarna, metody chromatograficzne (TLC, GC, HPLC) metody spektroskopowe (UV-VIS, ASA, IR), konduktometria, potencjometria, techniki łączone np. TD-GC, GC-MS i pokrewne. Wykład • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:
1. Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiwicz Z.: Pobieranie próbek środowiskowych PWN, W-wa 1995, 2. Namieśnik J., Jamrógiwicz Z., Pilarczyk M., Torres M.: Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, WNT, W-wa 2000, 3. Praca zbiorowa pod redakcją J. Namieśnika i Z. Jamrógiwicza: Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, WNT, W-wa 1998, 4. Praca zbiorowa pod redakcją P. Konieczki i J. Namieśnika: Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, WNT, W-wa 2007, 5. Namieśnik J., Chrzanowski W., Szpinek P.: Nowe horyzonty i wyzwania w analityce i monitoringu środowiskowym, Gdańsk 2003,

6. Hermanowicz W. i inni: Fizyko-chemiczne badanie wody i ścieków, Arkady, W-wa 1999,
7. Szczepaniak W.: Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, W-wa 2004,
8. Zasoby internetowe,
9. Artykuły naukowe,
10. Internetowy system aktów prawnych.

Bibliography:

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology

Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning

Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie pozytywnej oceny uzyskanej z kolokwium, a warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie 51% punktów możliwych do zdobycia.

Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach: Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2025/2026	