



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Analisi Chimiche Ambientali

2627-3-E3201Q083

Obiettivi

L'insegnamento si propone di fornire allo studente le conoscenze, sia teoriche sia pratiche, necessarie per la valutazione della qualità chimica dei diversi comparti ambientali e per la scelta dei corretti approcci analitici.

1. Conoscenza e capacità di comprensione: Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze teoriche relative ai principi della chimica analitica applicata all'ambiente. Conoscerà i meccanismi di funzionamento delle principali tecniche strumentali, i criteri di campionamento e le linee guida per la valutazione della qualità delle matrici ambientali. Sarà in grado di comprendere e descrivere criticamente una metodica analitica ufficiale o di letteratura.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze teoriche per pianificare ed eseguire la caratterizzazione analitica di matrici ambientali reali (acqua, aria, suolo). Saprà tradurre in pratica i protocolli analitici, utilizzare la strumentazione di laboratorio dedicata e processare i dati sperimentali grezzi per ottenere risultati quantitativi significativi.

3. Autonomia di giudizio: Lo studente svilupperà la capacità di valutare criticamente l'attendibilità e la qualità del dato sperimentale ottenuto, interpretandolo in termini di accuratezza, precisione e limiti di rilevabilità. Sarà inoltre in grado di formulare giudizi autonomi sullo stato di contaminazione o sulla conformità di un comparto ambientale rispetto alle normative vigenti.

4. Abilità comunicative: Lo studente saprà esporre in modo chiaro, fluido e con proprietà di linguaggio gli obiettivi, i procedimenti e i risultati delle analisi effettuate. Sarà in grado di sostenere una discussione scientifica utilizzando una terminologia tecnica appropriata e un lessico specialistico rigoroso, sia nella stesura di relazioni scritte (report di laboratorio) sia nell'esposizione orale.

5. Capacità di apprendimento: Lo studente acquisirà gli strumenti metodologici necessari per aggiornare autonomamente le proprie competenze. Sarà in grado di consultare la letteratura scientifica di settore, i manuali tecnici e le evoluzioni normative, valutando l'applicabilità di metodi analitici alternativi o innovativi per la risoluzione di problemi ambientali complessi.

Contenuti sintetici

Lo studente acquisisce conoscenze pratiche per la determinazione di parametri chimici in diverse matrici ambientali.

Programma esteso

Il corso prevede una parte introduttiva sul significato dei descrittori scelti e la loro determinazione sperimentale.

Le esperienze riguardano alcune analisi del comparto acqua, del comparto suolo e del comparto rifiuti. Nel dettaglio:

- Comparto acqua: durezza, ossigeno disciolto, ossidabilità di Kubel, determinazione del fosforo come ortofosfato;
- Comparto rifiuti: analisi merceologica, umidità, solidi volatili, potere calorifico;
- Comparto suolo: estrazione, clean-up ed analisi di idrocarburi policiclici aromatici.

Prerequisiti

Chimica generale e inorganica, chimica organica e chimica analitica.

Modalità didattiche

8 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza; DE

10 attività di laboratorio da 4 ore svolta in modalità interattiva in presenza; DI

Materiale didattico

D.C. Harris "Chimica Analitica Quantitativa", Zanichelli oppure Holler, Crouch: Fondamenti di Chimica Analitica di Skoog & West - III Edizione. EdiSES

F.W. Fifield, P.J. Haines "Environmental Analytical Chemistry, Blackie Academic

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La verifica dell'apprendimento avviene con una prova pratica in itinere e un esame orale.

La prova pratica in itinere consiste in una prova di laboratorio preceduta dallo svolgimento di alcuni esercizi.

L'esame orale prevede l'approfondimento delle conoscenze chimiche delle esperienze effettuate in laboratorio.

Al voto finale contribuisce per il 70% la prova pratica in itinere, per il 20% la prova orale e per restante 10% il comportamento in laboratorio, la cura nella compilazione delle schede di laboratorio.

Per l'ammissione all'esame è necessario aver frequentato almeno 8 delle 10 esperienze di laboratorio.

Voto 18-30/30

Orario di ricevimento

Su appuntamento

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ | CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI
