
INSEGNAMENTO/MODULO: METODOLOGIE ANALITICHE in CAMPO AMBIENTALE

ANNO ACCADEMICO: 2019-2020

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: CARATTERIZZANTE

DOCENTE: Giuliana Bianco

e-mail **giuliana.bianco@unibas.it**sito web: scienze.unibas.it/site/home.html

telefono: **0971205481**

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

n. CFU: **6**
(6 di lezione)n. ore: **48**
(48 di lezione)Sede: **Potenza**
Dipartimento/Scuola:
Dipartimento di Scienze
CdS: **Scienze Chimiche (LM54)****Semestre: II**
(Dal 02.03.2020 al
31 maggio-20
giugno 2020)

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso è progettato per sviluppare competenze in metodi di analisi utilizzati per l'analisi ambientale. Il corso comprende una vasta gamma di tecniche di analisi, indagini e monitoraggio ambientale delle acque, del suolo, dei rifiuti, dei sedimenti e dell'aria. Dopo una breve introduzione alla problematica generale dell'inquinamento il corso illustra, soprattutto attraverso la discussione di esempi specifici, i criteri e le metodologie da seguire per la soluzione di problemi tipici della chimica analitica ambientale. L'identificazione qualitativa degli inquinanti e la loro determinazione quantitativa vengono discusse con riferimento sia al problema della protezione dell'ambiente e della salute umana, sia alla legislazione italiana e comunitaria.

Le principali conoscenze fornite saranno:

- Principali tecniche analitiche impiegate per l'analisi di contaminanti ambientali;
- Metodi analitici basati sull'assorbimento e l'emissione di radiazioni elettromagnetiche per la determinazione di inquinanti;
- Metodiche analitiche separative basate sulla cromatografia liquida e gassosa accoppiata alla spettrometria di massa per la determinazione di microinquinanti organici persistenti.

Le principali abilità acquisite dallo studente saranno:

- Applicazione delle più comuni metodologie analitiche di tipo quantitativo e/o semi-quantitativo per l'analisi dei principali contaminanti ambientali;
- Acquisizione degli elementi conoscitivi indispensabili per definire e razionalizzare i più comuni e basilari approcci metodologici all'analisi chimica ambientale;
- Capacità di gestione e proposizione di metodologie di indagine strumentale per la determinazione quantitativa di specie di interesse ambientale.

PREREQUISITInessuno

CONTENUTI DEL CORSO

Inquinanti nell'ambiente: origine, diffusione, accumulo. Classificazione delle sostanze chimiche tossiche di rilevanza ambientale. 4 ore

Elementi in tracce, metalli pesanti, metalli legati a composti organici: tecniche e metodi di analisi. 8 ore

Inquinanti inorganici, amianto, alcalinità, salinità, acidità. 4 ore

Inquinanti organici in tracce (PCB, PBDE, Diossine, furani, IPA, pesticidi). 6 ore

Saponi, detersivi, emulsionanti, domanda di ossigeno biochimico (BOD), domanda chimica di ossigeno (COD), radionuclidi. Fato e (bio)trasformazioni. 4 ore

Cenni di biochimica ambientale. 4 ore

L'atmosfera terrestre e i principali inquinanti. 4 ore

Inquinamento del suolo e metodi di campionamento ed analisi, classificazione ed analisi dei rifiuti. 4 ore

La preparazione del campione. Tecniche analitiche per la determinazione di tutte le classi di inquinanti ambientali mediante metodi strumentali (spettroscopie analitiche, cromatografie, tecniche elettroanalitiche, tecniche ifenate); spettrometria di massa. Criteri di scelta. 4 ore

Principi base di spettrometria di massa; Cromatografia liquida/spettrometria di massa (LC/MS) per l'analisi qualitativa e quantitativa di inquinanti ambientali polari e termolabili. Gas cromatografia/ spettrometria di massa (GC/MS) per l'analisi di inquinanti di origine antropica, analisi quantitativa e casi di studio (analisi di composti alogenati persistenti: PCB, PCDD, PCDF e PBDE). 6 ore

METODI DIDATTICILa didattica è organizzata in lezioni frontali, che prevedono sia l'utilizzo della lavagna tradizionale che quello più attuale basato sull'uso di programmi di presentazione elettronica tramite Power Point, etc.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Durante lo svolgimento del corso sono previsti 2 esoneri parziali e una prova orale finale.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- C. Baird, M. Cann, CHIMICA AMBIENTALE, Zanichelli, Bologna.
- Skoog, West, Holler, Crouch "Fondamenti di Chimica Analitica", Ed. Edises
- Albert T. Lebedev, Comprehensive Environmental Mass Spectrometry, ILM Publications, UK 2012.
- Biagio Gianni, Le analisi chimiche ambientali, I.C.S.A. Ed. Settimo Milanese (MI) 2009.
- Materiale didattico: diapositive del corso in formato elettronico

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Il docente è disponibile per spiegazioni integrative durante l'orario di ricevimento tutti i giorni dalle 16.00 alle 18.00, mediante email (giuliana.bianco@unibas.it), o al telefono (0971 205451).

DATE DI ESAME PREVISTE¹

18/02/2020, 17/03/2020, 23/06/2020, 14/07/2020, 22/09/2020, 20/10/2020, 15/12/2020

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI X NO

ALTRE INFORMAZIONI
