

DIPARTIMENTO FARMACIA
CORSO DI LAUREA TOSSICOLOGIA CHIMICA E AMBIENTALE
DOCENTE Dott. Sossio Fabio GRAZIANO

INSEGNAMENTO ANALISI GEOMINERALOGICHE DI MATRICI AMBIENTALI

Tipologia di insegnamento Affine-integrativo

Crediti formativi (CFU) 6

Settore Scientifico disciplinare (SSD) GEO/09

Posizionamento nel calendario didattico I semestre del 2° anno

Prerequisiti Nozioni acquisite con lo studio delle matrici ambientali

Propedeuticità nessuna

Commissione d'esame:

Prof. Sossio Fabio GRAZIANO (Presidente), Prof. Massimo D'ANTONIO (Componente)

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire conoscenze teoriche e pratiche su quelle che sono le principali tecniche di analisi e diagnostiche, provenienti dal settore geomineralogico e applicate delle matrici ambientali. Il corso è inoltre finalizzato a dare le informazioni essenziali circa gli effetti sulla salute dell'uomo di minerali di largo uso o diffusamente presenti, anche per cause naturali nelle polveri aerodisperse. Parimenti saranno curati gli aspetti inerenti alla possibilità di utilizzare alcuni minerali o rocce industriali per la tutela ambientale nel trattamento di reflui solidi, liquidi e gassosi.

PROGRAMMA DEL CORSO

- Introduzione, definizioni, classificazioni.
- Metodi di analisi di matrici ambientali.
- Metodologie di tipo spettroscopico: il S.E.M.
- Metodologie di tipo spettroscopico: la diffrattometria ai raggi X.
- Analisi mineralogiche quali-quantitative.
- Metodologie di tipo spettroscopico: la fluorescenza ai raggi X. Analisi chimiche.
- Metodologie di tipo non spettroscopico: le analisi termiche.
- Mineralogia ambientale e biominerali.
- Le argille ed i minerali argillosi quali geo-risorse per la produzione di materiali ceramici, refrattari, inertizzanti. Classificazione e caratteristiche.
- Le zeoliti, meccanismi genetici e principali depositi italiani ed esteri. Classificazione e caratteristiche.
- Il vetro, materiali per la produzione e caratteristiche industriali delle diverse tipologie. Classificazione e caratteristiche.
- Minerali della famiglia degli amianti: storia ed impieghi del passato, normativa vigente e possibile riciclo di MCA.
- Rifiuti prodotti da lavorazioni industriali. Possibili scenari di riciclo e riutilizzo.
- Economia circolare: dal rifiuto alla materia prima seconda (LWA, ammendanti dei suoli, mangimistica).

Attività di laboratorio

- Preparazione di un campione in polvere per la diffrazione ai raggi X
- Acquisizione ed elaborazione dati mineralogici
- Separazione di un campione argilloso nelle sue frazioni più fini e relative analisi mineralogiche
- Studio al SEM di un campione con analisi in microsonda EDS

TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO

G. P. Bernardini, Metodi fisici di analisi mineralogica, appunti – Università degli Studi Firenze, Centro Stampa Opera Universitaria, Firenze 1980.

Cullity B.D., Stock S.R., Elements of X-ray Diffraction 3rd ed., Prentice Hall, Upper Saddle River NJ 2001.

Moore D.M., Reynolds R. C. jr., X-ray diffraction and identification and analysis of clay minerals 2nd ed., Oxford University Press, New York 1997.

De Stefano L., Palumbo M., Cioffi R., L'amianto campionamento ed analisi, FrancoAngeli ed. 160 pp. 2004.

Analisi mineralogiche in ambito forense. A cura di M. Mercurio, A. Langella, R.M. Di Maggio, P. Cappelletti – Aracne Ed.

Dispense del docente

Articoli scientifici suggeriti dal docente

METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali, esercitazioni in aula, lezioni teorico-pratiche in laboratorio.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Durante il corso può essere prevista una prova in itinere, scritta, la cui valutazione, espressa con un voto da 18/30 a 30/30, è un dato utile allo studente per una autovalutazione del suo impegno e dei risultati raggiunti. Il superamento di tale prova in itinere esonera dalla parte di programma oggetto della stessa.

Il voto finale d'esame è espresso in trentesimi da 18/30 a 30/30 e lode e tiene conto: della valutazione dell'eventuale prova in itinere e soprattutto delle conoscenze acquisite durante il corso.

L'attribuzione del voto avviene secondo i criteri riportati in Tabella:

Voto	Descrittori
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, prova scritta insufficiente ed esposizione carente
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta,
30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di esposizione