UNIVERSITÀ DI PISA

# MINERALOGIA APPLICATA

## MARCO LEZZERINI

| | |
|---|---|
| Anno accademico | 2022/23 |
| CdS | SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE |
| Codice | 182DD |
| CFU | 6 |

| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
|---|---|---|---|---|
| MINERALOGIA APPLICATA | GEO/09 | LEZIONI | 48 | MARCO LEZZERINI |

### Obiettivi di apprendimento

*Conoscenze*
Gli studenti che completeranno con successo il corso avranno dimostrato in modo affidabile la capacità di: - conoscere le caratteristiche mineralogiche e gli usi delle risorse minerali e dei loro prodotti, inclusi cemento e calcestruzzo; - avere una competenza sui principali metodi utilizzati nello studio delle caratteristiche mineralogiche dei minerali e dei loro prodotti; - avere una conoscenza avanzata delle proprietà fisiche e meccaniche di malte e calcestruzzi; - riconoscere, selezionare e utilizzare i migliori geomateriali per l'industria mineraria; - identificare i minerali argillosi e consigliarne i migliori utilizzi; - conoscere le principali applicazioni mineralogiche per la conservazione dei Beni Culturali.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenza di base di Chimica e Mineralogia.

### Indicazioni metodologiche
Il corso si svolgerà con lezioni frontali (presentazioni PowerPoint ed eventuali seminari).

### Programma (contenuti dell'insegnamento)
**Generalità e metodologie**: a) Introduzione alla Mineralogia Applicata; b) Elementi essenziali di Mineralogia; c) Strumenti per eseguire studi di Mineralogia Applicata; d) Trasformazioni minerali e loro effetti.
**La Mineralogia Applicata nell'Industria Mineraria**: a) Il Mondo dei depositi minerali; b) Mineralogia industriale: lavorazione e arricchimento dei minerali; c) Caratteristiche mineralogiche e lavorazione dei minerali di ferro; d) La Mineralogia Applicata per l'esplorazione dell'oro; e) Mineralogia dei silicati a strati: struttura, chimica, proprietà ottiche e fisiche, paragenesi; f) Mineralogia dei minerali argillosi e dei loro prodotti; g) Diffrazione dei raggi X e identificazione dei minerali argillosi. Parte A - Teoria; h) Diffrazione dei raggi X e identificazione dei minerali argillosi. Parte B – Pratica.
**La Mineralogia Applicata del Cemento & Calcestruzzo**: a) Cemento; b) Aggregati; c) Acqua; d) Proprietà della pasta di cemento e del calcestruzzo; e) Durabilità del calcestruzzo; f) Analisi mineralogica del cemento e di altri materiali da costruzione: dati qualitativi e quantitativi; g) Mix design del calcestruzzo; h) Geopolimeri.
**La Mineralogia Applicata per la conservazione dei Beni Culturali**: a) Il contributo della Mineralogia Applicata negli studi di provenienza delle pietre policrome antiche del Mediterraneo; b) Il contributo della Mineralogia Applicata negli studi di provenienza dei marmi bianchi usati in Antichità; c) Studi di Mineralogia Applicata su Pigmenti minerali - Pietre preziose e semipreziose - Materiali ceramici; d) Studi di Mineralogia Applicata su malte antiche e loro leganti.

### Bibliografia e materiale didattico
A.F. Gualtieri - Introduzione alle tecniche analitiche strumentali. Edizioni libreriauniversitaria.it, 2019.
C. Klein, A.R. Philpotts - Mineralogia e petrografia (tradotto a cura di G. Gasparotto e R. Braga). Edizioni Zanichelli, 2018.
S. Mukherjee - Applied Mineralogy - Applications in Industry and Environment. Edizioni Springer, 2011.
F. Neukirchen, G. Ries - The World of Mineral Deposits - A Beginner's Guide to Economic Geology. Edizioni Springer, 2020.
H.F.W. Taylor - Cement Chemistry (2nd edition). Thomas Telford, 2004.

### Modalità d'esame
Esame orale. È previsto lo svolgimento di una o più prove in itinere.

*Ultimo aggiornamento 05/08/2022 08:44*