

| <b>TITOLO DEL CORSO</b>   |   |                               |                                |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>APPLICAZIONI TECNOLOGICHE ED AMBIENTALI DEI MINERALI INDUSTRIALI</b>   |   |                               |                                |
| <b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b><br><b>GEO/09</b>   |   | <b>CFU: 6 (4 LF + 2 LAB )</b> | <b>Ore: 56</b>                 |
| <b>Ore di studio per attività:</b>  | <b>Lezioni frontali:</b><br>2   | <b>Laboratorio:</b><br>1      | <b>Attività di campo:</b><br>0 |
| <b>Tipologia di attività formativa:</b> caratterizzante   |   |                               |                                |
| <b>SYLLABUS</b>   |   |                               |                                |
| <b>Prerequisiti:</b> Chimica, Mineralogia, Petrografia, Geologia.   |   |                               |                                |
| <b>Lezioni frontali</b>   |   |                               |                                |
| numero di ore<br>3  | <u>Argomento:</u><br>Lezione introduttiva, classificazioni dei minerali e di quelli industriali (silicati in particolar modo), minerali strategici.   |                               |                                |
| numero di ore<br>3  | <u>Argomento:</u><br>Caratteristiche tecnologiche dei Minerali industriali.   |                               |                                |
| numero di ore<br>6  | <u>Argomento:</u><br>Le zeoliti, caratterizzazione tecnologiche, valutazione delle capacità di scambio, proprietà industriali.  |                               |                                |
| numero di ore<br>6  | <u>Argomento:</u><br>I minerali argillosi e le argille, caratteristiche tecnologiche in funzione della loro classificazione (Caolino, Ball clays, Argille rosse, argille comuni).                       |                               |                                |
| numero di ore<br>6  | <u>Argomento:</u><br>I materiali ceramici e le relative materie prime (Argille, fondenti feldspatici, fondenti non convenzionali, materie prime complementari).   |                               |                                |
| numero di ore<br>4  | <u>Argomento:</u><br>Tecnologie di produzione materiali ceramici.   |                               |                                |
| numero di ore<br>4  | <u>Argomento:</u><br>Tecniche analitiche per lo studio dei minerali industriali (XRD, SEM, XRF, ATG)<br>Tecniche diffrattometriche per l'identificazione e la quantificazione dei minerali industriali. |                               |                                |
| <b>Laboratorio</b>  |   |                               |                                |
| numero di ore<br>12   | <u>Attività:</u><br>Preparazione ed acquisizione analisi XRD su minerali industriali. Utilizzo di software specifici (High Score Plus, Panalytical)   |                               |                                |
| numero di ore<br>12   | <u>Attività:</u><br>Separazione di frazioni argillose e loro caratterizzazione in XRD. Esercitazione ed elaborazione analisi XRD.   |                               |                                |
| <b>Risultati di apprendimento attesi</b>  |   |                               |                                |
| <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>  |   |                               |                                |
| Lo studente deve dimostrare di possedere un'adeguata cultura nel campo del riconoscimento e della caratterizzazione mineralogico petrografica e tecnologica dei principali minerali |   |                               |                                |

industriali (con particolare riguardo a minerali del gruppo delle zeoliti e dei minerali argillosi), oltre a conoscere le tecniche di studio mediante metodi spettroscopici e non.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate**

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze acquisite, allo studio dei minerali industriali, mediante prove di laboratorio (in particolare metodi XRPD) in modo da individuare settori di applicazioni (consolidate e potenziali) degli stessi.

**Autonomia di giudizio**

Lo studente deve essere in grado di utilizzare, elaborare e sintetizzare informazioni di carattere multidisciplinare in piena autonomia intellettuale e di giudizio. Gli strumenti necessari a questo scopo saranno forniti tramite le lezioni frontali e di laboratorio.

**Abilità comunicative**

Lo studente deve essere in grado di illustrare in maniera corretta le nozioni apprese sui minerali industriali e sulle principali tecniche di caratterizzazione degli stessi.

**Capacità di apprendimento**

Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici in lingua inglese e schede fornite da operatori del settore (società di estrazione e di commercializzazione di minerali industriali).

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

**Esame finale:**

Prova pratica (riconoscimento ed interpretazione diffrattogramma), prova orale.