



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

GEOMATERIALI: GENESI, DEPOSITI E APPLICAZIONI

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	GEO/09 (GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	SCIENZE GEOLOGICHE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 14/01/2022)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	SETTI MASSIMO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Il corso prevede che gli studenti abbiano già seguito alcuni corsi e quindi che siano in possesso delle nozioni di base di mineralogia, petrografia e geologia. In particolare i concetti di: minerale (classificazione, struttura cristallina, formule generali); roccia (magmatica, metamorfica e sedimentaria), paragenesi, la conoscenza dei processi di consolidamento dei magmi, di cristallizzazione dei minerali, della struttura della Terra e la teoria della tettonica a placche.
Obiettivi formativi	Conoscenza dei principali processi genetici attraverso i quali si concentrano minerali utili. Capacità di analizzare/descrivere un profilo geologico-minerario. Conoscenza dei maggiori depositi minerali nel mondo. Conoscenza sul significato e composizione delle argille e dei minerali delle argille.

Conoscenza delle più importanti applicazioni delle argille e dei minerali argillosi.

Conoscenza delle principali metodologie analitiche per la caratterizzazione di geomateriali.

Programma e contenuti

Il corso sarà suddiviso in due parti:

- Giacimenti minerali
- Argille e minerali argillosi: proprietà e applicazioni

Giacimenti minerali (3 CFU= 24 ore)

Questa prima parte del corso può essere inserita in un percorso formativo nel quale lo studente può verificare e ampliare le proprie conoscenze di geologia, mineralogia, petrografia e geochimica. Il corso intende fornire agli studenti le necessarie competenze per affrontare lo studio dei processi genetici che portano alla formazione di giacimenti minerali utili per l'estrazione. Verranno presentati i processi petrogenetici e geochimici che portano alla formazione dei principali giacimenti minerali.

Argille e minerali argillosi: proprietà e applicazioni (3 CFU= 24 ore)

Nella seconda parte del corso verranno trattate le argille, sia in un contesto di ricerca di base sia in diversi settori applicativi (geologia applicata, industria, ambiente). Significato e composizione delle argille e dei minerali delle argille. I processi genetici attraverso i quali si formano i minerali argillosi. I minerali argillosi come indicatori paleoclimatici-paleoambientali. Proprietà e caratteristiche dei minerali argillosi. Applicazioni dei minerali argillosi in diversi settori industriali: ceramica, alimentare, zootecnica, chimica, farmaceutica, cosmetica ecc. I minerali argillosi nel contesto delle ricerche petrolifere: indicatori dell'evoluzione diagenetica; influenza sulla porosità dei sedimenti. Il comportamento meccanico indotto dai minerali argillosi nei terreni. Utilizzo nelle applicazioni ambientali (es. discariche). Verranno infine illustrate le principali metodologie analitiche per lo studio e la caratterizzazione di sedimenti argillosi.

Metodi didattici

Nella parte iniziale del corso verranno illustrati i modelli genetici che consentono di spiegare i processi mineralogico-petrografici e geologici che conducono alla formazione dei diversi tipi di giacimenti di minerali metallici. Gli stessi modelli verranno successivamente ripresi in ordine di classificazione dei giacimenti considerando come esempi tipici i giacimenti minerali più importanti. I depositi di "minerali argillosi" verranno trattati nella seconda parte del corso in quanto rientrano in contesti genetici diversi dai precedenti. Verranno infine illustrate le possibili applicazioni industriali al fine di comprendere l'importanza e il valore delle risorse minerarie, considerando che il geologo potrebbe contribuire a uno sfruttamento sostenibile delle risorse della terra e per lo sviluppo di una società moderna.

Le lezioni verranno svolte frontalmente con l'ausilio di presentazioni (diapositive) sugli argomenti trattati. Le diapositive verranno fornite agli studenti per consentire sia il ripasso sia eventuali discussioni collegiali.

Testi di riferimento

- Materiale didattico fornito dal docente.
- Introduction to Ore-Forming Processes. Laurence Robb. (2005).

Blackwell Science Ltd.

ISBN 0-632-06378-5

• Handbook of clay science. (2006). Editors: Faïza Bergaya B.K.G. Theng G. Lagaly. Elsevier. ISBN: 9780080441832.

**Modalità verifica
apprendimento**

Al termine di alcune parti del corso verrà aperto un dibattito durante il quale saranno ripresi i punti essenziali degli argomenti trattati al fine di colmare eventuali lacune e chiarire i dubbi.

Il coinvolgimento attivo degli studenti servirà ad aumentare il loro interesse, a consolidare gli argomenti trattati e al docente di verificare puntualmente il loro livello di apprendimento.

La prova d'esame sarà effettuata in forma orale, le domande aperte vertiranno sul programma del corso.

Altre informazioni

Il docente è disponibile per ulteriori chiarimenti e informazioni.

**Obiettivi Agenda 2030 per lo
sviluppo sostenibile**

[\\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile](#)