

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Mineralogia
Corso di studio	Scienze della Natura
Anno di corso	2
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 10
SSD	GEO/06
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Secondo anno I semestre
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Emanuela Schingaro
Indirizzo mail	emanuela.schingaro@uniba.it
Telefono	0805443578
Sede	Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali
Sede virtuale	TEAMS Ricevimento Studenti Schingaro
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Sia in presenza che su Teams su appuntamento

Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	Fornire le nozioni di base sulle caratteristiche chimiche e fisiche dei minerali e sull'interazione tra minerali ed ambiente. In particolare il corso si pone l'obiettivo di fornire gli strumenti concettuali sullo stato cristallino che caratterizza i minerali, per comprenderne la struttura e le proprietà fisiche e chimiche; descrivere i fenomeni più significativi e le principali trasformazioni che riguardano i minerali; familiarizzare con le più moderne tecniche/metodologie per lo studio dei minerali; illustrare le più importanti famiglie di minerali che entrano nella costituzione della crosta terrestre, e le loro condizioni di genesi
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di base di Matematica, Chimica e Fisica
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<p>CRISTALLOGRAFIA MORFOLOGICA (stato cristallino e amorfo; i cristalli; simmetria morfologica dei cristalli; i sette sistemi cristallini; le 32 classi cristalline; proiezioni stereografiche);</p> <p>CRISTALLOGRAFIA STRUTTURALE (il reticolo di traslazione; elementi di simmetria traslazionale; cenni sui gruppi spaziali; teoria della diffrazione dei raggi X; Produzione dei raggi X; Equazione di Bragg; interazione raggi X - materia; metodo delle polveri; identificazione delle fasi cristalline).</p> <p>CRISTALLOCHIMICA (isomorfismo e soluzioni solide; condizioni per la vicinanza degli ioni; solubilità parziale e completa allo stato solido; regole di Pauling; polimorfismo); i minerali e il loro ambiente di formazione. Analisi chimiche dei minerali</p> <p>OTTICA CRISTALLOGRAFICA Cenni sulla natura della luce. Generalità sulle onde luminose. Lo spettro del visibile. Luce polarizzata. Fenomeni luminosi nei mezzi otticamente isotropi. Riflessione e rifrazione. Assorbimento e trasmissione del colore. Il microscopio polarizzante. Schemi ottici per le osservazioni ortoscopiche e conoscopiche. Metodi di misura dell'indice di rifrazione dei solidi. Superficie dei raggi. Superficie d'onda e superficie degli indici. Le indicatrici ottiche</p>

	<p>dei cristalli monorifrangenti e dei cristalli birifrangenti uniassici e biassici. L'orientazione dell'indicatrice ottica nei cristalli in funzione del sistema cristallino. Analisi vettoriale del passaggio delle onde luminose attraverso il microscopio polarizzante. Lamine ausiliarie e loro applicazioni. Misura degli indici di rifrazione nei cristalli uniassici e biassici. Osservazioni con il solo polarizzatore. Pleocroismo e polarizzazione rotatoria.</p> <p>Osservazioni in luce convergente. Figure di interferenza dei cristalli uniassici e biassici. Determinazioni sulle figure di interferenza dei cristalli uniassici e biassici.</p> <p><b>MINERALOGIA SPECIALE</b></p> <p>La classificazione dei minerali. Elementi nativi. Solfuri e minerali ad essi relazionati. Ossidi, idrossidi, alogenuri. Carbonati, solfati, fosfati. Silicati. Minerali organici</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Appunti delle lezioni Klein C. - Mineralogia, Zanichelli. AAVV. Introduzione alla cristallografia moderna, ED. Fratelli Laterza, 1985</p> <p>Dyar MD, Gunter M E, Tasa D. Mineralogy and optical mineralogy. Mineralogical society of America, 2004</p>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	-

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
	56	45	149
<b>CFU/ETCS</b>			
	7	3	15

<b>Metodi didattici</b>	
	Lezione frontali mediante impiego di powerpoint Esercitazioni in classe e in laboratorio

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprendere le principali caratteristiche chimiche e fisiche dei minerali</li> <li>○ Comprendere la simmetria morfologica</li> <li>○ Comprendere proprietà fisiche dei minerali</li> <li>○ Comprendere le proprietà ottiche dei minerali</li> <li>○ Comprendere proprietà chimiche dei minerali</li> <li>○ Comprendere le relazioni fra proprietà macroscopiche e proprietà microscopiche dei minerali</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riconoscere la simmetria morfologica dei minerali</li> <li>○ Acquisire metodologie per il riconoscimento dei minerali e l'analisi mineralogica</li> <li>○ Riconoscere le proprietà ottiche dei minerali</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Affinamento delle capacità critiche attraverso l'acquisizione del metodo scientifico</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di discutere in forma scritta e orale problematiche relative agli argomenti del corso</li> <li>● <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di impostare correttamente uno o più esperimenti volti alla soluzione di problemi mineralogici</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova scritta in itinere, colloquio orale ed impiego di lavagna tradizionale
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ padronanza nella conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche dei minerali, con particolare riferimento alle proprietà chimico/cristallografiche, diffrattometriche e ottiche</li> </ul> </li> <li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conoscenza delle metodologie per il riconoscimento dei minerali e dell'analisi mineralogica</li> </ul> </li> <li>● <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ capacità di pianificare, eseguire e interpretare i risultati di esperienze ed esperimenti per il riconoscimento dei minerali</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ capacità di comunicare le proprie conoscenze durante l'esame collegando gli argomenti in modo logico</li> <li>○ proprietà di linguaggio</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di approfondire le conoscenze ed effettuare autonomamente collegamenti fra le diverse parti del programma d'insegnamento</li> </ul> </li> </ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>Nello svolgimento dell'esame, partirà con la verifica delle conoscenze dello studente sulla simmetria cristallina attraverso un esercizio e domande di approfondimento. Successivamente si affronteranno le diverse parti dell'esame al fine di verificare se l'approfondimento cui è pervenuto lo studente si riferisca ad un livello delle conoscenze sufficiente o insufficiente. Nel primo caso, si verifica se tale livello sia basico, intermedio o elevato. Il raggiungimento del livello basico comporterà un voto finale tra 18-21. Il raggiungimento del livello intermedio comporterà un voto finale tra 22-26. Il raggiungimento del livello elevato comporterà un voto finale tra 27-30.</p>
<b>Altro</b>	