

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| INSEGNAMENTO/MODULO GEOCHIMICA   |   |  |   |
| ANNO ACCADEMICO: <b>2018-2019</b>  |   |  |   |
| TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: attività AFFINI E INTEGRATIVE   |   |  |   |
| DOCENTE: Giovanni Mongelli   |   |  |   |
| e-mail: <a href="mailto:giovanni.mongelli@unibas.it">giovanni.mongelli@unibas.it</a>   |   | sito web: <a href="http://scienze.unibas.it/site/home.html">scienze.unibas.it/site/home.html</a> . |   |
| telefono: 0971/20216181  |   | cell.  |   |
| Lingua di insegnamento: italiano   |   |  |   |
| n. CFU: 8<br>( 6 di lezione e 2 di esercitazioni/laboratorio)  | n. ore: 72<br>(di 48 lezione e 24 di esercitazione/laboratorio) | Sede: <b>Potenza</b><br>Dipartimento/Scuola:<br><b>Dipartimento di Scienze</b><br>CdS              | <b>Semestre</b><br><br><b>2 Semestre:</b><br><b>dal 01/03/2019 al</b><br><b>31 maggio -20</b><br><b>giugno 2019</b> |
| <p><b>OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO</li> <li>○ Per gli studenti che frequentano il corso di studi in Scienze Geologiche, il corso di Geochimica mira a fornire gli strumenti fondamentali per comprendere i cicli degli elementi nell'ambito delle diverse sfere geochimiche. Particolare attenzione viene posta ai fenomeni ed alle interazioni che coinvolgono crosta continentale, atmosfera e soluzioni alle basse temperature, integrando così i concetti e le informazioni fornite dai Corsi di Mineralogia e Petrografia.</li> <li>○ In grande sintesi, le principali conoscenze fornite riguarderanno: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - gli aspetti fondamentali dei processi che governano l'interazione fra alcune delle principali sfere geochimiche;</li> <li>○ - i differenti modi di rappresentare i dati geochimici nelle diverse matrici;</li> <li>○ - l'interpretazione, partendo da dati di composizione chimica, di una serie di fenomeni che caratterizzano</li> </ul> </li> <li>○ <i>i processi geologici.</i></li> </ul>                          |   |  |   |
| <p><b>PREREQUISITI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ È necessario avere acquisito le seguenti conoscenze fornite dai corsi di "Chimica" e "Mineralogia":</li> <li>○ - concetti di chimica inorganica con particolare riferimento alle proprietà degli atomi, alla termodinamica e all'elettrochimica;</li> <li>○ - conoscenza delle proprietà dei minerali e della loro classificazione sistematica</li> </ul>  |   |  |   |
| <p><b>CONTENUTI DEL CORSO</b></p> <p><b>CONTENUTI DEL CORSO</b></p> <p>1- Cenni di Termodinamica (4 ore).<br/>Richiami alle leggi fondamentali della termodinamica; potenziale chimico, costante di equilibrio e concetto di attività; forza ionica e coefficiente di attività.</p> <p>2- Cenni di Cosmochimica (2 ore)<br/>Origine degli elementi e nucleosintesi; abbondanze degli elementi chimici nel sistema solare; meteoriti e loro importanza.</p> <p>3- La Crosta Continentale come sistema geochimico (6 ore).<br/>Composizione crostale; processi di weathering e mobilità degli elementi in ambiente superficiale; gli elementi del gruppo delle Terre Rare e i modelli di composizione della Crosta Continentale Superiore.</p> <p>4- Processi di interazione Acqua-Roccia (12 ore).<br/>Diagrammi di Attività. Solubilità dei composti SiO<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> e Fe(OH)<sub>3</sub>. Sistema Carbonatico e solubilità del composto CO<sub>2</sub>. Diagrammi Eh-pH con particolare riferimento agli elementi altervalenti Fe, U ed Eu.</p> <p>5- Isotopi Stabili (6 ore).<br/>Gli isotopi stabili di H, O, C, S e N; gli isotopi stabili di H e O e il ciclo idrologico.</p> |   |  |   |

|  |
|--|
| <p>6- Decadimento radioattivo e sistemi radiometrico (6 ore).<br/>Le leggi del decadimento, sistema K-Ar; sistema U-Th-Pb.<br/><i>7- Rappresentazione dei dati geochimici di matrici solide e fluide (12 ore).</i><br/>Spider diagrams; patterns delle Terre Rare; Diagramma di Piper; Diagramma di Stiff; come costruire un diagramma di attività ed un diagramma Eh-pH.<br/>8- Sistema analitico SEM-EDS e mappature geochimiche di matrici solide (4 ore).<br/>9- Determinazioni su matrici fluide nel Laboratorio di Geochimica Ambientale (8 ore)<br/>10- Escursioni sul campo (12 ore).</p>  |
| <p><b>METODI DIDATTICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Il corso prevede 72 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare sono previste 48 ore di lezione frontale in aula e 24 ore di esercitazioni guidate in aula, in laboratorio e sul campo. La partecipazione alle attività di laboratorio e di campo è obbligatoria.</li></ul>   |
| <p><b>MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO</b></p> <p>Durante il corso si svolgeranno prove intermedie ed informali di verifica che riguarderanno il programma ad esclusione delle attività di laboratorio e delle escursioni sul campo.</p> <p>Alla fine del corso, si svolgerà una prova scritta sugli argomenti svolti durante le lezioni frontali e il cui voto, definito in trentesimi, qualora dovesse essere pari ad almeno 18/30 garantirà il superamento dell'esame. Qualora la prova dovesse risultare insufficiente, il docente darà la possibilità di recuperare mediante un esame orale.</p>   |
| <p><b>TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Testi e materiali di riferimento:</li><li>○ - S.M. Richardson, H.Y. McSween Jr., <i>Geochemistry, pathways and processes</i>. Prentice Hall.</li><li>○ - H.Rollinson, <i>Using geochemical data– evaluation, presentation, interpretation</i>. Longman.</li><li>○ - D.G. Brookins, <i>Eh-pH diagrams for Geochemistry</i>. Springer-Verlag</li><li>○ - Appunti delle lezioni e materiale didattico fornito dal docente durante il corso.</li><li>○ - Materiale didattico integrativo online disponibile presso la piattaforma dedicata di Ateneo.</li></ul> |
| <p><b>METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI</b></p> <p>Il docente riceverà gli studenti nel proprio ufficio (situato al piano secondo dell'edificio 3D) il mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 12.00 e il giovedì dalle 14:00 alle 16:00, previo appuntamento concordato via email (<a href="mailto:giovanni.mongelli@unibas.it">giovanni.mongelli@unibas.it</a>).</p>  |
| <p><b>DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup></b><br/>23/01/2019; 27/03/2019; 22/05/2019; 26/06/2019; 17/07/2019; 16/10/2019; 18/12/2019.</p>   |
| <p><b>SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI</b>    SI X    NO <input type="checkbox"/></p>   |
| <p><b>ALTRE INFORMAZIONI</b></p>   |