



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	GEORISCHI E GEORISORSE
INSEGNAMENTO	GEOCHIMICA APPLICATA
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50569-Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche
CODICE INSEGNAMENTO	17201
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE	VARRICA DANIELA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	56
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	VARRICA DANIELA Martedì 15:00 16:00 presso lo studio sito in via Archirafi 36 III piano

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA VARRICA

PREREQUISITI	Sono richieste le conoscenze di base di mineralogia e geochimica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Mediante le conoscenze acquisite durante il corso, congiuntamente alle informazioni provenienti dalle altre discipline, lo studente sviluppera' la capacita' di attivare e coordinare con sufficiente autonomia indagini finalizzate allo studio degli aspetti geochimici degli ecosistemi naturali con particolare attenzione ai processi che influenzano la stabilita, migrazione e reattivita' degli elementi chimici nella parte piu' superficiale della terra.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Lo studente sara' in grado di valutare autonomamente i risultati della prospezione geochimica e fornire opportune metodologie analitiche da applicate per lo studio e l'analisi di materiali di origine geogenica ed antropica.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Gli argomenti trattati consentiranno allo studente di esporre le tematiche geochimiche con adeguatezza e competenza anche ad un pubblico non esperto.</p> <p>I risultati dell'apprendimento verranno valutati durante tutto il percorso formativo attraverso discussioni in aula. Il livello ed il grado di apprendimento finale saranno valutati mediante esame di profitto.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La prova orale consiste in un colloquio volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostrera' conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali. Al di sotto di questa soglia l'esame sara' valutato insufficiente. Quanto piu' lo studente mostrera' una proprieta' di linguaggio e padronanza degli argomenti trattati, tanto piu' la valutazione sara' positiva. La valutazione viene espressa in trentesimi.
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire allo studente una conoscenza della composizione chimica della parte piu' superficiale della Terra, la distribuzione degli elementi chimici nei vari comparti, le leggi che ne governano la mobilita.</p> <p>Tra gli obiettivi del corso vi e' quello di fornire opportune conoscenze di carattere teorico e pratico sulle metodologie analitiche applicate alla prospezione geochimica.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, laboratorio e compatibilmente con le risorse a disposizione del CdS 1/2 CFU delle ore di laboratorio sara' destinato ad attivita' sul campo, in forma di escursioni didattiche
TESTI CONSIGLIATI	<p>Dongarra' G. & Varrica D. (2004). Geochimica e Ambiente. EdiSes</p> <p>William M. White: Geochemistry (free online textbook)</p> <p>DREVER, J.I. (1997) - The geochemistry of natural waters. Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New York.</p> <p>FAURE, G. (1991) - Principles and applications of inorganic geochemistry. Ed. MacMillan Publ.Comp., New York.</p> <p>Davis J.C. (2002) - Statistics and Data Analysis in Geology</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Elementi di Statistica applicata alla Geochimica Applicata
2	Metodi statistici di analisi multivariata applicata alla geochimica applicata
2	Monitoraggio geochimico-Atmosfera: Particolato atmosferico: formazione ed origine del particolato atmosferico; particolato PM10 e PM2.5; Speciazione geochimica del particolato atmosferico; nanoparticelle.
2	Monitoraggio Geochimico-Atmosfera: Caratteristiche fisiche dell'atmosfera; gradiente adiabatico secco e gradiente reale.
4	Monitoraggio geochimico-Atmosfera: Dispersione degli inquinanti, Benzene, Amianto, Diossina e radon . Gas inquinanti inorganici e organici
3	Monitoraggio Geochimico-Idrosfera: Composizione chimica degli oceani; processi di rimozione dei costituenti fondamentali. Acidificazione degli oceani
2	Monitoraggio geochimico-Idrosfera: Acque continentali: fattori che regolano la composizione delle acque naturali
2	Monitoraggio geochimico-Idrosfera: Processi di interazione acqua-roccia, indice di saturazione
2	Monitoraggio geochimico-Idrosfera: Processi di dissoluzione dei carbonati (sistemi aperti e chiusi)
2	Monitoraggio geochimico-Idrosfera: dissoluzione dei silice; solubilita' della gibbsite e della goethite; processo di alterazione dei silicati;
4	Monitoraggio geochimico -Idrosfera: Classificazione delle acque continentali (Diagramma di Langelier-Ludwig); chimica delle piogge. Studio sulla composizione delle acque potabili.
2	Monitoraggio geochimico-Idrosfera: diagramma EH-pH e condizioni redox nei sistemi naturali.
4	Esplorazione geochimica
2	Indagini per la caratterizzazione ambientale dei siti contaminati. Metodi di campionamento ed analisi chimiche
2	Geochimica ambientale e Biomonitoraggio

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Geochimica degli isotopi radioattivi

ORE	Laboratori
3	teoria e pratica sulle misure di pH, EC ed Eh . Cromatografia ionica, spettrofotometria UV-Vis, ICP-MS
2	Teoria e pratica sulla titolazione di ioni bicarbonato e carbonato nelle acque potabili
6	Applicazioni della statistica nel campo geochimico
5	Compatibilmente con le risorse a disposizione del CdS 1/2 CFU delle ore di laboratorio sara' destinato ad attivita' sul campo, in forma di escursioni didattiche.