



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018
CORSO DILAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO	GEORISORSE
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10707-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	16171
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	GEO/09
DOCENTE RESPONSABILE	MONTANA GIUSEPPE 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	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MONTANA GIUSEPPE Lunedì 15:00 17:00 Studio docente in Via Archirafi 26 (piano 3)

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPRESIONE Acquisire conoscenze di base (contesto geodinamico e meccanismi genetici, morfologia e giacitura, composizione) sui depositi di minerali e rocce di interesse economico. Conoscere e saper descrivere i peculiari processi ed i contesti minerogenetici e itogenetici in cui si formano i geomateriali utili, compresi i combustibili fossili. Acquisire nozioni sui metodi di ricerca, coltivazione, arricchimento e purificazione dei geomateriali. Conoscenze di base sugli aspetti etici e finanziari che hanno condizionato ed attualmente indirizzano le strategie di sfruttamento delle georisorse. Acquisire nozioni riguardo le possibili ricadute negative sull'ambiente e la salute dell'uomo legate allo sfruttamento delle georisorse.</p> <p>CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE Capacità di saper descrivere i principali depositi di minerali metalliferi (ore deposits), nonché i minerali o le rocce di interesse industriale (industrial minerals/rocks), in base alle corrispondenti caratteristiche giacaturali, strutturali, tessiturali, composizionali, e fisiche. Capacità di comprendere ed applicare i dati più significativi derivanti da alcune semplici analisi o test di laboratorio utili per la caratterizzazione di specifiche georisorse. Essere in grado di suggerire l'applicazione di metodi di analisi finalizzati alla caratterizzazione composizionale e fisica di specifiche georisorse.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO Capacità di organizzare una raccolta dati su specifiche georisorse. Capacità di valutare la maggiore o minore rilevanza dei dati chimico-fisici o fisico-meccanici. Capacità di giudicare semplici ipotesi di impostazione metodologica.</p> <p>ABILITA' COMUNICATIVE Acquisizione di un'abilità adeguata al livello di una laurea triennale nel comprendere il contesto geologico e l'importanza economica di specifiche georisorse. Essere in grado di valutare, ad un livello di conoscenza preliminare, dati derivanti da studi di caratterizzazione.</p> <p>CAPACITA' DI APPRENDIMENTO Capacità di aggiornare le conoscenze acquisite in seguito alla frequenza del corso attraverso la consultazione di testi e/o pubblicazioni scientifiche specialistiche nel settore delle georisorse e della ricerca mineraria.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prova orale
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Il corso intende fornire nozioni di base a livello di laurea triennale delle condizioni che concorrono alla formazione dei giacimenti di minerali metalliferi, nonché di minerali e/o rocce utilizzati nei vari settori dell'industria manifatturiera, come anche nella pratica edilizia in senso lato. Verranno ulteriormente approfonditi i più importanti meccanismi litogenetici e minerogenetici ed i criteri di classificazione delle georisorse minerarie (giacitura, processi, composizione). Lo studente approfondirà il suo il suo glossario geologico e lo arricchirà di termini, definizioni, acronimi e/o concetti peculiari della materia, come, ad esempio: ore mineral, ganga, industrial mineral, metallo di base, PGM, VMS, riserva, risorsa. Verrà effettuata una concisa rassegna dei principali "metalli di base", di alcuni "metalli preziosi" e di alcune tipologie di minerali/rocce di specifico interesse industriale. Le georisorse su cui verrà fatto un approfondimento saranno selezionate seguendo un criterio di oggettiva importanza storica ed economica, ovvero in base alla attuale richiesta da parte dei mercati. Verranno esaminati, in forma concisa ed essenziale, i processi di formazione e la classificazione dei combustibili fossili (carbone, gas naturale, petrolio), oltre ai principali aspetti socio-economici legati al loro sfruttamento. Verranno esaminate, sia a grande scala che con esempi specifici, le ricadute ambientali derivate dalle attività estrattive ed i danni causati all'uomo. Sarà fatta una concisa rassegna dei principali distretti estrattivi in Italia ed in Sicilia.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni e laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dispense fornite dal docente. 2) G. Tanelli. Georisorse e Ambiente. Aracne Editore, Roma, 2009. 3) P. Zuffardi. Giacimentologia, Prospezione mineraria, problemi geo-ambientali. 2002. Pitagora Editrice, Bologna. 4) J.Craig, D. Vaughan, B. Skinner. Resources of the Earth. Prentice Hall (NJ), 2001. 5) A.M. Evans. Ore geology and industrial minerals. An introduction. Blackwell Scientific Publication, Oxford, 1993.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
40	<p>(1.5 ore) Definizioni e nozioni introduttive: risorse, riserve, "ore", "source". Esame dei principali modelli di classificazione dei giacimenti minerali (giacitura, processi, composizione).</p> <p>(4.5 ore) Richiami di geodinamica, chimica/geochimica, mineralogia e petrografia propedeutici al corso.</p> <p>(4.5 ore) Localizzazione geologica delle risorse minerarie: nozioni di base. Rassegna dei sistemi minerogenetici: ortomagmatico; magmatico transizionale (pegmatitico-pneumatolitico); magmatico idrotermale; sedimentario; sedimentario supergenico; sedimentario detritico (alluvial placers); vulcanico; metamorfico. Cenni sui metodi della ricerca mineraria.</p> <p>(1.5 ore) Ricerca ed estrazione dell'alluminio.</p> <p>(1.5 ore) Ricerca ed estrazione del rame.</p> <p>(1.5 ore) Ricerca ed estrazione del ferro.</p> <p>(1.5 ore) Ricerca ed estrazione dell'oro.</p> <p>(1.5 ore) Ricerca ed estrazione dei diamanti.</p> <p>(1.5 ore) Minerali per l'arte: pigmenti pittorici e gemme</p> <p>(1.5 ore) Combustibili fossili - Il carbone: nozioni di base su contesti geologici, processi di formazione, metodi di sfruttamento ed aspetti economici.</p> <p>(1.5 ore) Combustibili fossili - Petrolio, asfalti e gas naturali: nozioni di base su contesti geologici, processi di formazione, metodi di sfruttamento ed aspetti economici.</p> <p>(3 ore) Giacimenti di minerali e rocce di utilizzo industriale: generalità. Esempi di utilizzo di minerali per l'agricoltura e l'industria: fosfati, nitrati, borati, zeoliti, asbesto.</p> <p>(1.5 ore) Le argille per uso industriale: argille per laterizio e ceramica, argille caoliniche, bentonite.</p> <p>(1.5 ore) Minerali impiegati nella produzione del vetro.</p> <p>(3 ore) Materiali per l'edilizia, marmi e pietre ornamentali. Leganti aerei e cemento.</p> <p>(1.5 ore) Le ricadute ambientali delle attività estrattive: esempi di danni per l'ambiente naturale e per l'uomo.</p> <p>(1.5 ore) I parametri che condizionano l'approvvigionamento dei geomateriali (disponibilità geologica ed aspetti economici). Riciclaggio delle materie prime.</p> <p>(1.5 ore) Le georisorse in Sicilia: il quadro attuale desunto dal "Piano Cave".</p> <p>(1.5 ore) Estrazione di zolfo e salgemma: tra passato, presente e futuro.</p> <p>(1.5 ore) Rassegna di esempi significativi di distretti estrattivi in Italia.</p> <p>(1 ore) Archeologia mineraria e geoturismo. Esempi in Sicilia ed in Italia</p>
ORE	Esercitazioni
16	<p>ESERCITAZIONI IN LABORATORIO (16 ore)</p> <p>Rassegna dei principali metodi per l'analisi composizionale e microstrutturale delle georisorse minerarie e dei geomateriali per l'edilizia (PLM, RLM, XRD, XRF, SEM-EDS).</p>