

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2009/2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLA NATURA
INSEGNAMENTO	GEOLOGIA E GEOCHIMICA AMBIENTALE C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini e integrative (Geologia ambientale) Caratterizzante (Geochimica ambientale)
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative Discipline Scienze della Terra
CODICE INSEGNAMENTO	
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04 GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	VALERIO AGNESI Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	FRANCESCO PARELLO Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Dpt. Scienze Botaniche
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	11,30-13,00 tutti giorni (1/03-23/04): Geologia amb 11,30-13,00 tutti giorni (26/04-4/06): Geochimica amb.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Agnesi : lunedì ore 9-12 Parello : Mercoledì 9-11

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei fenomeni di base del sistema-Terra. Conoscenza delle componenti geologiche dell'ambiente e delle sue trasformazioni. Conoscenze di base sul processo di interazione acqua – roccia. Conoscenze di base sui processi di contaminazione antropica sul sistema suolo e idrosfera Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di svolgere analisi per il monitoraggio e la modellizzazione dei processi di evoluzione del rilievo terrestre, con particolare riguardo alle risorse ed ai rischi territoriali. Capacità analitiche</p>
--

di base per definire i livelli locali di contaminazione delle acque e dei suoli sia nell'ambiente superficiale che per le acque sotterranee.

Autonomia di giudizio
 Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi esogeni e dell'evoluzione delle forme del rilievo ed il loro impatto ambientale e sociale. Capacità di correlare i dati geochimici e valutare la loro importanza per discriminare eventuali processi di impatto ambientale sul territorio.

Abilità comunicative
 Attraverso le attività di esercitazione lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi di rischi e delle risorse. Lo studente dovrà essere in grado, di in base alle conoscenze acquisite, di trasmettere le proprie conoscenze nell'ambito dei processi di inquinamento dei suoli e delle acque.

Capacità d'apprendimento
 Tramite la frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni lo studente svilupperà le proprie capacità di apprendimento e di analisi dei processi geologici e geochimici in un'ottica di confronto con le altre discipline del corso di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO di GEOLOGIA AMBIENTALE
 Acquisire i fondamenti scientifici e metodologici per l'analisi della risorse e dei rischi geomorfologici di un territorio.

MODULO	GEOLOGIA AMBIENTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
16	<p>LA GEOLOGIA NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.</p> <p>La Geologia ambientale nel contesto delle Scienze naturali. Territorio, paesaggio, ambiente. Componenti geologiche dell'ambiente. L'uomo e l'ambiente. Trasformazione dell'ambiente. Pianificazione territoriale.</p>
16	<p>RISORSE NATURALI. Risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili.</p> <p>RISORSE GEOAMBIENTALI: GENESI ED UBICAZIONE. risorse energetiche (risorse idriche superficiali; combustibili fossili; idrocarburi; combustibili nucleari; calore interno della terra; vento; mare; radiazione solare)</p> <p>ALTRE GEORISORSE: materiali da costruzione, cave e problemi ambientali; bellezze estetiche o particolarità paesaggistiche.</p> <p>PROBLEMI CONSEGUENTI ALLO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE GEOLOGICHE: forme di inquinamento; degrado paesaggistico.</p>
16	<p>RISCHIO AMBIENTALE. Pericolosità naturale, vulnerabilità territoriale e rischio ambientale. Mitigazione dei rischi naturali.</p> <p>PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frane e pericolosità da frana - Dinamica fluviale, alluvionamenti, pericolosità da inondazione fluviale - Processi litorali e problemi di erosione o avanzamento delle spiagge; - Processi di denudazione e problemi di erosione del suolo; - Pericolosità e problemi geologici innescati dall'attività e dalle opere dell'uomo (erosione accelerata del suolo, subsidenza dovuta ad: estrazione dal sottosuolo di materiale solido, liquido o gassoso; crollo di cavità artificiali sotterranee).
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	PANIZZA M. – Manuale di Geomorfologia applicata. Franco Angeli, Torino.

--	--

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO
 Acquisire le capacità di affrontare e di risolvere problemi nell'ambito dei processi di contaminazione chimica di siti vulnerabili.

MODULO	GEOCHIMICA AMBIENTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
16	I. Concetti di base di chimica: unità di concentrazione II. equilibrio chimico, concetto di attività, coefficienti di attività, pH, pe e Eh, reazioni multifase, concetto di solubilità di componente in una fase, solubilità dei gas, reazioni di scambio, isoterme.
8	III. acqua <ol style="list-style-type: none"> 1. proprietà dell'acqua 2. classificazioni più comuni 3. colloidali e processi di flocculazione 4. Ossigeno disciolto e CO₂ 5. Acidità e alcalinità, speciazione del carbonio in acqua 6. Speciazione, complessazione e solubilità dei metalli 7. Il ruolo degli inquinanti
8	I. Analisi chimiche <ol style="list-style-type: none"> 1. Dai metodi classici alle misure in ICP-MS
16	II. chimica dell'atmosfera <ol style="list-style-type: none"> 1. Concetti di base 2. Reazioni fotochimiche 3. Effetto serra e climate change 4. Chimica della stratosfera e formazione del buco dell'ozono 5. Chimica della troposfera e inquinanti più comuni 6. Composti organici, metalli e metalloidi, nutrienti, insetticidi erbicidi e fungicidi.
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	Appunti di lezioni in pdf forniti dal docente Treatise on geochemistry - Holland Turekian