

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Scienze e Tecnologie Geologiche
INSEGNAMENTO	Geologia Ambientale e Tecnica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante, Affine integrativa
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline geomorfologiche e geologiche applicative
CODICE INSEGNAMENTO	10701
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04 GEO/05
DOCENTE RESPONSABILE MODULO 1 (GEOLOGIA AMBIENTALE 5+1)	Salvatore Monteleone Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE MODULO 2 (GEOLOGIA TECNICA 3)	Doria Emanuele Docente a contratto
CFU	8+1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80 (64+16)
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna.
ANNO DI CORSO	primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Macaluso, primo piano, Via Archirafi, 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa.
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi.
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun -Ven.11,00 – 13,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Monteleone: Martedì 15-17; venerdì 9,00-12,00 Doria: da concordare con il docente emanueledoria@geologidisicilia.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere e comprendere le motivazioni che conducono ad una gestione sostenibile delle georisorse; capacità di mettere in evidenza i percorsi teorici e pratici dei vari rischi geoambientali in generale e di quello legato al dissesto idrogeologico in particolare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper applicare i concetti acquisiti alla razionale gestione del territorio e alla progettazione mirata di interventi; quest'ultimi, visti nell'ottica della mitigazione e/o rimozione del disequilibrio identificato e/o calcolato.

Autonomia di giudizio

Valutare e discernere la tipologia di intervento da mettere in atto, per una efficace gestione socio-economica dell'area di studio.

Abilità comunicative

Essere capace di illustrare i risultati degli studi geoambientali in qualsiasi contesto culturale. Saper sostenere l'utilità di un dato intervento volto a migliorare le condizioni di stabilità e geomorfologiche del territorio.

Capacità d'apprendimento

Capacità di consultare la bibliografia esistente, nel campo della geologia ambientale e della geomorfologia applicata; essere in grado di sostenere colloqui selettivi volti ad accedere a corsi di master per approfondimenti mirati.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo della disciplina è quello di fornire le conoscenze per l'individuazione dei problemi Geo-ambientali creati dall'uomo in seguito al suo insediamento e utilizzo del territorio. A tal fine è opportuno illustrare quei processi naturali (di dinamica esogena) che interagiscono con la litosfera, mettendo in evidenza altresì quelli imputabili all'antropizzazione. Successivamente verranno esaminati i percorsi metodologici per realizzare una corretta pianificazione territoriale; quindi, si passa ad analizzare le tematiche legate al rischio idrogeologico: dinamica dei versanti, analisi di stabilità dei pendii e opere di stabilizzazione.

Altro aspetto da evidenziare è quello legato alla caratterizzazione fisico-meccanica dei litotipi terrigeni.

Infine, vanno presi in rassegna tutte le risorse del pianeta Terra con particolare riferimento all'uso razionale ed equilibrato di quelle rinnovabili.

MODULO	GEOLOGIA AMBIENTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Presentazione della disciplina: cos'è la geologia ambientale; quali sono gli argomenti da sviluppare per comprendere il rischio idrogeologico.
5	Le georisorse. Il ciclo dell'acqua e il bilancio idrologico indiretto, in ambienti mediterranei; risorse rinnovabili: l'acqua, la geotermia, l'eolico, il fotovoltaico; risorse non rinnovabili: il petrolio, il metano e il carbone. Assetti geologici, geologico-strutturali e idrogeologici che consentono un loro razionale ed equilibrato sfruttamento.
5	La pericolosità geologica. Definizione del rischio geoambientale; rischio da frana: previsione e prevenzione. Cause che concorrono alla genesi di un fenomeno franoso. Criteri e metodi di stabilizzazione di aree dissestate e di singoli eventi franosi.
5	Le strade. Il ruolo del geologo nella loro progettazione. Tipi di strade: in trincea, in rilevato e pianeggianti. Ricerca dei materiali da costruzione: prove geognostiche in sito e in laboratorio; Tipi di opere per la messa in sicurezza del tracciato stradale. V.I.A.
5	La geologia delle gallerie: tracciato preliminare; assetto stratigrafico e tettonico lungo un percorso di massima.; sezione geologica e geologico-tecnica lungo il tracciato; condizione geomorfologiche, idrogeologiche, idrologiche e geologico-tecniche del tratto interessato dall'opera d'arte. Condizioni litotecniche e geomorfologiche per il verificarsi dell'effetto Trave e di quello d'Arco. Metodi di scavo in relazione alla natura delle rocce.
6	Il rischio idrogeologico: Fattori che determinano l'innescare delle frane. Metodi di verifica della stabilità dei versanti: pendio definito e indefinito; applicazione del metodo dei conci o di Fellenius Interventi di sistemazione e/o mitigazione di un corpo di frana; il sistema fluviale; il calcolo del tempo di corrivazione e della portata massima di bacini idrografici di media e piccola dimensione; variazione del profilo di equilibrio di un corso fluviale; la previsione e la prevenzione delle inondazioni; interventi di mitigazione delle

	piene fluviali.
4	Gestione dei rifiuti S.U. e geologia. ; percorso metodologico per progettare una discarica controllata per rifiuti solidi urbani. Caratteristiche geologiche e geoambientali determinanti per certificare l'idoneità di un sito per lo stoccaggio di R.S.U.. V.I.A. di una discarica
4	Idoneità di una discarica di R:S:U: caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrologiche e idrogeologiche; gestione oculata del percolato sia rispetto ai corpi idrici superficiali che in sotterraneo. Uso di geomembrane per l'impermeabilizzazione di un sito; realizzazione di diaframmi immorsati e non immorsati;
5	Cave. Pianificazione dell'attività estrattiva. V.I.A di un sito di cava. Metodi di coltivazione a cielo aperto e in sotterraneo. Piano di recupero ambientale di un sito ormai dismesso. Risagomatura di versanti per consentire la piantumazione di essenze erbacee e/o arbustive
	LABORATORIO
16	Il laboratorio sarà svolto sul campo, realizzando n°2 escursioni. Durante la prima escursione saranno rilevati e mappati alcuni versanti con movimenti in massa sia attivi che quiescenti; mentre, durante la seconda escursione saranno evidenziate delle problematiche legate alla instabilità di Centri abitati
TESTI CONSIGLIATI	Fred G. Bell - Geologia ambientale teoria e pratica. B.W. Pipkin – D.D.Trent – R. Hazlett- Geologia ambientale – Piccin. G. Gisotti e F. Zarlunga – Geologia Ambientale. A. Vallario – Frane e territorio. A. Vallario – Attività estrattive cave e recupero ambientale. P. Canuti, U. Crescenti e V. Francani - Geologia applicata all'ambiente.

MODULO	GEOLOGIA TECNICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	L'esplorazione diretta del sottosuolo: criteri geologici per la scelta del sistema di perforazione; metodi di perforazione; armatura dei pozzi; carotaggio continuo, caratteristiche di una carota indisturbata, funzioni del fango di perforazione; metodo Rotary; indicazioni forniti dal cutting e raccolta dei campioni; prove di portata e conoide di depressione.
4	Studi geologici per i piani regolatori; cartografia geologico-tecnica del territorio urbano; studio preventivo dei carichi applicati al terreno di fondazione per la realizzazione di un edificio.
12	Predisposizione di elaborati progettuali nella professione del geologo: la relazione geologica
TESTI CONSIGLIATI	Fred G. Bell - Geologia ambientale teoria e pratica. G. Gisotti e F. Zarlunga – Geologia Ambientale. A. Vallario – Frane e territorio. P. Canuti, U. Crescenti e V. Francani - Geologia applicata all'ambiente. M. Panizza - Geomorfologia Applicata. H.T. Verstappen – Applied geomorphology. Pipkin et alii- Geologia Ambientale – Piccin. L. Raviolo- Il Laboratorio Geotecnico – Controls.