

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2  
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza del docente</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Geologia Applicata Prof. Ing. Antonio Vernier Professore 1° fascia GEO/05  Dipartimento di Ingegneria del Territorio 070 675 5160 <a href="mailto:avernier@unica.it">avernier@unica.it</a> Tutti i lunedì dalle 9,15 alle 12.15
<b>Curriculum scientifico</b>	<p>13. 12 1967: Laurea in Ingegneria Mineraria                  Dall' 1.5 1968 all' 1.12.1970 : Borsista ministeriale                  Dall' 1.12.1970 : Assistente Ordinario                  Dall' A.A. 1973-1974 : A.O. e Professore Incaricato                  Dal 23.12.1978 al 5.3.1983 : A.O. e Professore Incaricato Stabilizzato                  Dal 5.3.1983 all' 1.11.1990 : Professore Associato                  Dall' 1.1.1990 all' 1.11.93 : Professore Straordinario                  Dall' 1.11.1993 a tutt'oggi : Professore Ordinario</p> <p>Nel corso della sua continua ricerca scientifica il prof. Vernier ha partecipato, anche con compiti direttivi, a numerosi Progetti di Ricerca in campo Internazionale, Nazionale e Regionale, riguardanti problematiche legate alla Geologia Applicata, Idrogeologia, Litologia Applicata, Frane e Dissesti Idrogeologici, Desertificazione, ecc..(Progetti CNR di Difesa del suolo, Difesa Catastrofi Idrogeologiche, Progetto VASAR, Progetto RISE, Progetto RIADE, Ministero degli Esteri (Cooperazione allo Sviluppo ) e Legge Regionale 19/96 – ricerche idrogeologiche in diversi ambienti Etiopici, ecc..)</p> <p>Ha scritto e pubblicato oltre cento articoli riguardanti le varie problematiche ed ha altresì partecipato a numerosi Congressi Nazionali ed Internazionali.</p> <p>Nelle sue ricerche e nella sua attività professionale il Prof. Vernier ha trattato i seguenti temi fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- problematiche relative alla scelta dei siti più idonei per le dighe di ritenuta;</li> <li>- idrogeologia delle rocce cristalline e vulcaniche;</li> <li>- idrogeologia delle aree carsiche;</li> <li>- studi teorici e sperimentali riguardanti l'infiltrazione nei mezzi porosi, con l'uso di metodi tradizionali o nuove tecnologie, quali quelle radiometriche;</li> <li>- misura diretta del tasso di infiltrazione nei suoli naturali per la determinazione del bilancio idrologico dei bacini;</li> <li>- studi teorici e sperimentali per la determinazione delle caratteristiche idrauliche degli acquiferi e della loro produttività specifica;</li> </ul>

- studio idrogeologico e produttivo delle fiumare calabre;
- modelli fisici e matematici riguardanti le leggi di flusso nei mezzi fessurati;
- modelli del dissesto idrogeologico
- studio delle frane nelle varie formazioni geologiche;
- stabilità delle spiagge;
- caratteristiche geo-meccaniche dei materiali lapidei da costruzione;
- studio della vulnerabilità degli acquiferi;
- problemi inerenti alla ricerca geologica e geomorfologia in Aree Archeologiche
- problemi legati alla contaminazione marina delle aree costiere;
- problematiche emergenti nelle ricerche idrogeologiche nei paesi in via di sviluppo;
- studi e ricerche riguardanti la desertificazione
- idrogeologia economica.
- valutazione dell'impatto ambientale

### **Pubblicazioni scelte**

BARBIERI G., VERNIER A. (1977) - **Sub-surface hydrology in Tempio Pausania**. In Geo-hydrological investigations of groundwater in granite rocks in Sardinia., Publ.fran Inst. for Kulturtechnik, KTH, 3:21A, Pagg. 83-89, Stockholm.

GIULIANI S. E., VERNIER A. (1989) - **Water supply for emergencies - Ethiopia 1984-1986**. Proc.Intern. Symp. on Groundwater Economics, Barcelona, Spain, 1987, Pagg. 603-615, ELSEVIER SC. PUBL, The Netherlands.

TAMIRU A., VERNIER A. (1997) - **Conceptual model for boku hydrothermal area (Nazareth), Main Ethiopian Rift Valley**. SINET: Ethiop. J. Sci. 20(2):283-291.

LULSEGED A., VERNIER A. (1999) **Causes and mechanism of slope stability in Dessie town, Etiopia** . in Slope Stability Engineering , Yagi, Yamagami & Jiang, Balkema, Rotterdam

ANDRISSI S.G., ARDAU F., GHIGLIERI G., SANNA F., VERNIER A. (2002) – **Applicazioni di una metodologia GIS per la determinazione della propensione al dissesto idrogeologico di un bacino montano (Sardegna sud-orientale, Italia)**. C.N.R., contratto n. 00.00483.PF42, Gruppo nazionale per la Difesa dalle catastrofi Idrogeologiche, Pubblicazione n° 2576. Congresso Internazionale Ambiente e Identità in Mediterraneo, Corte, Francia, 2-3 Luglio.

BARBIERI G., GHIGLIERI G., VERNIER A ( 2006 ) –  
**Impostazione di una rete di monitoraggio delle acque sotterranee ed individuazione di indicatori di qualità ambientale per la lotta alla desertificazione**. Rivista IGEA (Ingegneria e Geologia degli Acquiferi ) n° 21, 2006 ISSN 1121-9041,pp 71-80, Pàtron editore, Bologna

	<p><u>GHIGLIERI G., OGGIANO G., FIDELIBUS D., BARBIERI G., VERNIER A., TAMIRU A (2008) – <b>Geological and structural controls and hydrogeochemistry in the Nurra area, Sardinia, Italy.</b> Hydrogeology Journal, Springer Verlag, ISSN 1431 – 2174, Berlin</u></p>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	<p>Cenni di mineralogia e cristallografia  Elementi di Petrografia  Cenni di Geologia Generale con riguardo alla Sardegna  Alterazione delle rocce  Petrografia applicata o caratteristiche tecniche delle rocce  Idrogeologia superficiale  Idrogeologia sotterranea  Difesa del suolo  La Geologia applicata nelle opere strutturali, nelle costruzioni idrauliche e stradali</p>
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<p>Il Corso si propone di dare agli studenti frequentanti con assiduità le diverse conoscenze di tipo geologico-petrografico ed idrogeologico necessarie ad integrare il loro bagaglio culturale nel campo dell'Ingegneria idraulica, dei trasporti, delle strutture e della energetica</p>
<b>Articolazione del corso</b>	<p><b><u>Articolazione del corso di Geologia Applicata 1</u></b></p> <p><b>Introduzione al Corso e sue finalità.</b> (2 ore)  <b>Cenni di mineralogia e cristallografia.</b> (1 ora)  <b>Elementi di Petrografia</b> ( 4 ore )  Generalità, classificazione generale delle rocce, distribuzione delle rocce nella litosfera. ( 1 ora )  Rocce eruttive, composizione mineralogica, consolidamento magmatico, ordine di cristallizzazione, schema del Bowen, struttura e tessitura delle rocce eruttive, grado di cristallinità (1 ora )  Rocce sedimentarie, genesi e loro caratteristiche fondamentali, diagenesi e concetto di struttura e tessitura ( 1 ora )  Rocce metamorfiche, genesi e tipologie generali, fattori del processo metamorfico ( 1 ora )  <b>Cenni di Geologia Generale con riguardo alla Sardegna</b> ( 3 ore )  <b>Alterazione delle rocce</b> ( 6 ore )  Generalità sui fattori fisici e chimici dell'alterazione ( 1ora )  ) Fattori fisici: insolazione ed escursione termica, gelo e disgelo, salsedine, disgregazione per diminuzione di carico, acque correnti, acque marine, ghiacciai, vento , azione meccanica di organismi vegetali, animali e uomo ( 2 ore )  Fattori chimici: azione solvente, idratante e idrolizzante dell'acqua, ossigeno, sali, acido carbonico, acidi forti , acidi umici, agenti biologici compreso l'uomo ( 2 ore )  Terreni derivanti dalle rocce eruttive, sedimentarie e</p>

metamorfiche ( 1 ora )

**Petrografia applicata o caratteristiche tecniche delle rocce ( 14 ore )**

Generalità, classificazione tecnica delle rocce, classificazione di mercato ( 1 ora )

Massa specifica, reale, apparente o di volume, in mucchio. Metodologie di misura e valori pratici ( ore )

Compattezza, porosità, indice dei vuoti, affinità all'acqua, coefficienti di imbibizione assorbimento

per capillarità e per igroscopicità, gelività e permeabilità. Metodologie di misura e valori pratici ( 2 ore )

Proprietà termiche: conducibilità, dilatabilità e resistenza al fuoco. Metodologie di misura e valori pratici ( 2 ore )

Proprietà meccaniche : resistenza alla compressione, trazione, taglio e flessione. Metodologie di misura e valori pratici ( 2 ore )

Resistenza all'urto, durezza, resistenza all'usura e al logoramento. Metodologie di misura e valori pratici.( 1ora )

Lavorabilità: perforabilità, spaccabilità, segabilità, scolpibilità, levigabilità e lucidabilità.

Metodologie di misura e valori pratici. ( 2 ore )

Criteri per una scelta della roccia più idonea ad ogni specifico uso nella pratica costruttiva ( 2 ore )

**Idrogeologia superficiale ( 5 ore )**

Cenni sul ciclo delle acque naturali e sul bilancio idrologico.bacini idrografici ed idrologici ( 2 ore )

Azione erosiva, di trasporto e di sedimentazione dei corsi d'acqua. Profilo di equilibrio e livello base di erosione ( 1 ora )

Caratteristiche geo-idrodinamiche dei corsi d'acqua ed opere di difesa e di correzione ( 2 ore )

**Idrogeologia sotterranea ( 9 ore )**

Generalità ed elementi essenziali dell'idrogeologia sotterranea ( 1 ora )

Bacini idrogeologici, proprietà dei suoli e delle rocce che influenzano le acque sotterranee, concetto di

porosità e discontinuità primarie e secondarie, indice dei vuoti, permeabilità. ( 2 ore )

Distribuzione dell'acqua nel suolo e nel sottosuolo, infiltrazione e filtrazione, legge di Darcy ( 1 ora )

Acquiferi liberi, in pressione ed artesiani, isoidroipse ed isopieze, alimentazione degli acquiferi (1 ora)

Flusso radiale verso i pozzi aperti in acquiferi liberi e imprigionati, estrazione tramite pompaggio e prove di portata ( 2 ore )

Sorgenti, classificazione , regime e criteri di captazione ( 1 ora )

Acque termominerali, classificazione, regime e criteri di captazione ( 1 ora )

	<p><b>Difesa del suolo ( 4ore )</b>  Dissesto idrogeologico, generalità, cause naturali e antropiche (2 ore )  Stabilità dei versanti, classificazione e caratteristiche dei diversi tipi di frana, cause naturali ed antropiche, prevenzione e stabilizzazione ( 2 ore )</p> <p>La Geologia applicata nelle opere strutturali, nelle costruzioni idrauliche e stradali (2 ore ),</p> <p>Il Corso comporterà un certo numero di esercitazioni di laboratorio e di campagna, almeno 10 ore, difficilmente programmabili in partenza, ma da svolgersi secondo le necessità per un più facile apprendimento degli studenti</p>
<b>Propedeuticità</b>	Nessuna disciplina propedeutica
<b>Anno di corso e semestre</b>	1° e 2° anno/ 2° sem.
<b>Testi di riferimento</b>	Dispense del Professore
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Modalità di frequenza</b>	Obbligatoria
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova orale finale dopo una prova intermedia
<b>Organizzazione della didattica</b>	50 ore, 40 ore di lezione e 10 ore di esercitazione