

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

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza del docente Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Geologia Applicata Prof. Ing. Antonio Vernier Professore 1° fascia GEO/05 Dipartimento di Ingegneria del Territorio 070 675 5160 avernier@unica.it Tutti i lunedì dalle 9,15 alle 12.15
Curriculum scientifico	<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"> - problematiche relative alla scelta dei siti più idonei per le dighe di ritenuta; - idrogeologia delle rocce cristalline e vulcaniche; - idrogeologia delle aree carsiche; - studi teorici e sperimentali riguardanti l'infiltrazione nei mezzi porosi, con l'uso di metodi tradizionali o nuove tecnologie, quali quelle radiometriche; - misura diretta del tasso di infiltrazione nei suoli naturali per la determinazione del bilancio idrologico dei bacini; - studi teorici e sperimentali per la determinazione delle caratteristiche idrauliche degli acquiferi e della loro produttività specifica;

- 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) – Geological and structural controls and hydrogeochemistry in the Nurra area, Sardinia, Italy. Hydrogeology Journal, Springer Verlag, ISSN 1431 – 2174, Berlin</u></p>
Contenuto schematico del corso di insegnamento	<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>
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<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>
Articolazione del corso	<p><u>Articolazione del corso di Geologia Applicata 1</u></p> <p>Introduzione al Corso e sue finalità. (2 ore) Cenni di mineralogia e cristallografia. (1 ora) Elementi di Petrografia (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) Cenni di Geologia Generale con riguardo alla Sardegna (3 ore) Alterazione delle rocce (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>Difesa del suolo (4ore) 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>
Propedeuticità	Nessuna disciplina propedeutica
Anno di corso e semestre	2° anno/ 2° sem.
Testi di riferimento	Dispense del Professore
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova orale finale dopo una prova intermedia
Organizzazione della didattica	50 ore, 40 ore di lezione e 10 ore di esercitazione