

**Corso di laurea in magistrale in Scienze Geologiche**  
**Anno accademico 2015-16**  
**CORSO DI RILEVAMENTO ED ESPLORAZIONI GEOLOGICO-TECNICHE**  
**6 CFU, 1° anno, I semestre**

**Prof. Francesco Fiorillo**

**Tel.:** 0824/305194    **E-mail:** francesco.fiorillo@unisannio.it

**Programma**

Introduzione: definizione; campi di applicazione; mezzi e metodi; rapporti con altre discipline. Organizzazione del corso. Modalità di esame.

Il rilevamento e l'esplorazione geologico-tecnica nel quadro dei problemi ge applicativi: la progettazione e conservazione dei manufatti, la definizione e mitigazione delle pericolosità geologiche, la pianificazione del territorio.

Sezioni geologiche a grande scala e di dettaglio: stratimetria; ricostruzione di limiti formazionali.

Rilevamento dei depositi di copertura di interesse geologico-tecnico: alluvioni, colluvioni, eluvioni, depositi palustri, detriti di falda, corpi di frana, morene, depositi piroclastici. Metodi di rilievo, anche mediante indagini dirette ed indirette, metodi di cartografazione e rappresentazione.

Introduzione alla meccanica delle rocce. Rilevamento delle discontinuità degli ammassi rocciosi: glossario e strumentazione. Giacitura delle discontinuità, spaziatura, persistenza, resistenza a compressione, apertura, riempimento, filtrazione, dimensione dei blocchi. Carote di sondaggio. La rappresentazione grafica delle discontinuità: reticolo di Schmidt; costruzione di diagrammi a isodense e famiglie di discontinuità. Criteri di rottura lungo piani di discontinuità e sistemi di classifica degli ammassi rocciosi: RMR, sistema Q. Mobilità dei corpi rocciosi lungo fronti naturali e di scavo. Analisi cinematica connessa a una e due discontinuità. Metodo Markland. I terreni strutturalmente complessi e caratterizzazione tecnica; metodo empirico di Hoek & Brown. Indice GSI (Geological Strength Index).

Tecniche esplorative e di monitoraggio del sottosuolo. Indagini dirette ed indirette. Le prove penetrometriche statiche e dinamiche; correlazione dei dati delle prove con parametri tecnici dei terreni. Prove in sito: carico su piastra, di taglio, assorbimento ed emungimento pozzi. Monitoraggio degli spostamenti nel sottosuolo mediante sonde inclinometriche ed estensimetri. Cenni al monitoraggio degli spostamenti in superficie mediante tecniche topografiche. Misura delle pressioni idriche nel sottosuolo mediante piezometri. Progettazione e pianificazione di una campagna di indagini geognostiche. Capitolati Speciali d'Appalto e modalità esecutive delle prove.

Il rilevamento di parametri idrologici. Rilevamento ed analisi dei dati di pioggia, di portata dei corsi d'acqua, di sorgenti, rilevamento delle principali caratteristiche fisiche e chimiche delle acque; trattamento statistico dei dati. Cenni ai modelli idrologici alla base delle tematiche geologico-applicative e idrogeologiche.

Opere in sottoterraneo: Principali metodi di scavo in sottoterraneo e cenni alle relative tipologie di opere di sostentamento temporaneo e definitivo.

**Obiettivo del Corso:** il corso è finalizzato a fornire allo studente i metodi di rilevamento, trattamento e rappresentazione di dati geologico-tecnici.

**Metodo di insegnamento:** lezioni frontali, escursioni tematiche, esercitazioni in laboratorio informatico.

**Materiale fornito agli studenti:** dispense, articoli scientifici.

**Tipo di esame:** Tesina su un argomento del corso, propedeutica alla prova orale finale.

**Testi adottati:**

DE VALLEJO G. (2005) - *Geingegneria*- Pearson editrice

ALBERTO BRUSCHI – *Meccanica delle rocce* – Dario Flaccovio Editore.

FRANCESCO FIORILLO – *Esplorazione geologica del sottosuolo* – appunti del corso scaricabili dal sito del Dipartimento.

Per ulteriori approfondimenti:

WARD R.C. & ROBINSON M. (2000) – *Principles of Hydrology* – McGraw Hill, London.

IPPOLITO F., NICOTERA P., LUCINI P., CIVITA M., DE RISO R. (1987) – *Geologia tecnica* – Isedi, Torino

SCESI L., PAPINI M. & GATTINONI P. (2001) - *Geologia applicata: il rilevamento geologico-tecnico* – Casa editrice Ambrosiana, Milano, volumi 1 e 2.

HOEK E. & BRAY J.W. (1981) – *Rock slope engineering* – The Institute of Mining and Metallurgy ed., London.