

## **RILEVAMENTO GEOLOGICO TECNICO**

(Codice esame: **066DD**)

6 CFU - 4 CFU lezione, 2 CFU di laboratorio, esercitazioni e lezioni fuori sede.

**Giacomo D'Amato Avanzi**

*Dipartimento di Scienze della Terra*

### **Programma del corso**

Applicazioni e obiettivi del rilevamento geologico-tecnico.

Classificazione e caratterizzazione di terre e rocce; unità litologico-tecniche; carte litologico-tecniche. Parametri fisici e meccanici fondamentali. Determinazione della resistenza della roccia (sclerometro, point load test, pressa).

Caratterizzazione delle discontinuità negli ammassi rocciosi: giacitura, spaziatura, persistenza, scabrezza, apertura; rappresentazioni stereografiche. Le classificazioni geomeccaniche degli ammassi rocciosi: caratteristiche e utilizzo. Classificazioni RMR di Bieniawski, SMR di Romana, Q di Barton, GSI di Hoek. Significato e uso degli indici di qualità geomeccanica; resistenza e deformabilità dell'ammasso.

Introduzione alla stabilità dei pendii in roccia: condizioni geometriche e meccaniche, cinematismi (scivolamento rotazionale, planare o di cunei, ribaltamento), test di Markland; resistenza a taglio lungo le discontinuità; approccio alle verifiche di stabilità e al calcolo del fattore di sicurezza.

Applicazioni informatiche per la caratterizzazione degli ammassi rocciosi e le analisi di stabilità e deformabilità: analisi interattiva dei dati geologico-strutturali; studio dei parametri di resistenza e degli involucri di rottura secondo Hoek & Brown; analisi di stabilità all'equilibrio limite per scorrimenti planari e di cunei; analisi di propagazione di frane di crollo in roccia.

### **Lezioni fuori sede**

Raccolta dati geomeccanici e campioni per prove di laboratorio.

### **Esercitazioni e laboratorio**

Prove di caratterizzazione fisico-meccanica, analisi ed elaborazione dati, applicazioni software.

### **Obiettivi formativi**

Fornire le tecniche fondamentali per la caratterizzazione degli ammassi rocciosi e dei terreni, con applicazioni alla stabilità dei versanti naturali e artificiali, all'attività estrattiva e alla realizzazione di opere di ingegneria in superficie e in sottterraneo. Il corso si articola in due parti, che comprendono i fondamenti teorici della meccanica delle rocce, le applicazioni pratiche sul campo e in

laboratorio ad un caso reale, l'elaborazione dati, la modellazione software e una sintetica relazione finale.

**Modalità d'esame:** esame orale con voto (con discussione dell'elaborato finale)

**Testi consigliati**

- Hoek E. (2007) - *Practical Rock Engineering* ([http://www.rocscience.com/education/hoek\\_corner](http://www.rocscience.com/education/hoek_corner))
- Scesi L., Papini M. & Gattinoni P. (2006) - *Geologia Applicata. Vol. 1. Il rilevamento geologico-tecnico (II ed.)*. Ambrosiana, Milano.
- Scesi L., Papini M. & Gattinoni P. (2003) - *Geologia Applicata. Vol. 2. Applicazioni ai progetti di ingegneria civile*. Ambrosiana, Milano.
- Turner A.K. & Schuster R.L. (1996) - *Landslides, investigation and mitigation*. National Academy Press, Washington, D.C.
- *Dispense fornite dal docente e tutorial dei programmi utilizzati.*

**Commissione di esame:** G. D'Amato Avanzi, Y. Galanti, R. Giannecchini

**Orario di ricevimento:** lunedì 11-13 e su appuntamento per e-mail