

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Edilizia ed il Territorio
Corso di Geologia Applicata (9CFU)
Prof. Giuseppe Sappa
Anno Accademico 2015-2016

1. Richiami di geologia – La composizione della massa e della crosta terrestre. La geologia moderna: il principio dell'attualismo geologico e la teoria della deriva dei continenti e delle sue più recenti integrazioni. Cenni sull'evoluzione della crosta terrestre.
2. I minerali – I minerali come unità elementari fondamentali nella costituzione delle rocce. I silicati e la chimica del silicio. Gli altri minerali che più frequentemente si trovano nelle rocce. Le proprietà dei minerali che più hanno interesse dal punto di vista tecnico e applicativo.
3. Le rocce – Il ciclo delle rocce. Genesi e classificazione genetica delle rocce: le rocce ignee, le rocce sedimentarie, le rocce metamorfiche. Caratteri genetici tipici della morfologia e geometria dei corpi geologici. La distinzione fra materiale roccioso ed ammasso roccioso
4. Le principali proprietà fisiche e tecniche delle rocce – Densità reale ed apparente, porosità totale ed aperta, coefficiente di assorbimento d'acqua, resistenza a compressione monoassiale, resistenza all'urto, resistenza all'abrasione, gelività. Le procedure di laboratorio per la determinazione di queste proprietà, i riferimenti normativi internazionali. Principi del riconoscimento macroscopico delle rocce.
5. Le strutture geologiche – Dalle formazioni alle strutture geologiche. Cos'è una struttura geologica e quali sono le proprietà che la caratterizzano e la distinguono. Le pieghe, le faglie, ecc. Le principali forme dei corpi geologici
6. Elementi di geomorfologia – I fattori naturali che concorrono a modellare la morfologia del territorio.
7. Elementi di idrogeologia – Gli acquiferi e le falde. La definizione di superficie piezometrica con sintetici richiami alla idraulica sotterranea (Eq. di Bernoulli e Legge di Darcy). Le sorgenti: cosa sono e quali sono i principi criteri di loro caratterizzazione.
8. Principi di lettura ed interpretazione delle carte geologiche – La cartografia tematica in campo geologico: geologica, litostratigrafia, geomorfologica, idrogeologica, ecc. Le metodologie di redazione della cartografia geologica e la simbologia convenzionale che le supporta. Criteri elementari per la costruzione delle sezioni geologiche.
9. Caratterizzazione e classificazione degli ammassi rocciosi – Le principali proprietà geometriche, meccaniche ed idrauliche degli ammassi rocciosi: discontinuità, scabrezza dei giunti, riempimento dei giunti, permeabilità primaria e secondaria. I sistemi di classificazione degli ammassi rocciosi: la funzione di questi sistemi, e i principali criteri di impostazione di essi.
10. Frane e sistemi franosi – Definizione di frana. Descrizione delle principali cause naturali ed antropiche che causano un movimento franoso. La caratterizzazione della pericolosità delle frane e criteri di classificazione del rischio da frane: la cartografia tematica. I sistemi di classificazione dei movimenti franosi: principi ed esemplificazioni.
11. Rischio geologico ed idrogeologico - Definizioni. Fasi dell'analisi e della valutazione del rischio geologico. Analisi della suscettibilità di frana. La valutazione della pericolosità di frana. Dalla pericolosità all'analisi del rischio di frana. L'analisi quantitativa del rischio di frana.
12. Elementi di Geotermia - Origine e trasmissione del calore terrestre. Bilancio termico della terra. Sistemi geotermici. Proprietà termiche delle rocce e dei terreni. Trasmissione del calore nel sottosuolo. Sottosuolo e sfruttamento dell'energia geotermica.
13. Elementi di Sismologia - Definizione di terremoto. Caratterizzazione di un terremoto. Misura dell'intensità di un terremoto. Principi di classificazione sismica.

14. Metodi di indagine geognostica in situ – Le perforazioni meccaniche a carotaggio continuo: metodi a percussione, a rotazione, a roto-percussione. Principali metodi di indagine geofisica. Descrizione di alcuni metodi innovativi di indagine in situ (p.e. l'infrarosso termico)

15. Elementi di geologia applicata alla caratterizzazione ambientale dei terreni e delle rocce – Il terreno come sito e come materiale di scavo, i requisiti ambientali, le tecniche di campionamento e le metodologie per la definizione dei valori di fondo dei costituenti nei terreni. Richiami alla normativa vigente.

Testi di riferimento

G. Sappa - Geologia Applicata - Ed. Cittastudi (2015)

Lezioni di Geologia Applicata (G. Sappa - 2015)

scaricabili dalla Piattaforma e-learning

- <http://elearning2.uniroma1.it>
- <http://elearning2.uniroma1.it/login/index.php>

Modalità di esame

- Test a risposta multipla
- Costruzione di una sezione geologica elementare o risoluzione di un problema operativo