



---

INSEGNAMENTO: Geologia applicata II

---

DOCENTE: Prof. Francesco Sdao

---

e-mail: francesco.sdao@unibas.it

sito web:

---

Lingua di insegnamento: Italiano

---

n. CFU: 6

n. ore: 60

A.A.: 2014 - 2015

Sede: Potenza

Semestre: I

---

#### CONTENUTI

1. Caratterizzazione geologico\_tecnica e classificazioni geomeccaniche degli ammassi rocciosi (classificazioni di Beniauskis, di Barton, Geological Strength Index; 2 Geologia applicata alle grandi opere di Ingegneria: studi, indagini e relative problematiche geologico-tecniche nelle diverse fasi di progettazione. 3. Movimenti di massa: frane e deformazioni gravitative profonde di versante. Metodi di studio della franosità di un'area. Criteri e metodi di rilevamento dell'instabilità dei versanti: rilievi e tipi di indagini. Metodi e tecniche per il monitoraggio dell'instabilità dei versanti. Il rischio di frana: principali metodi di valutazione della pericolosità spaziale e del rischio di frana. Metodi euristici, statistici, deterministici. Metodi di intelligenza artificiale applicati alla valutazione della pericolosità di frana: la logica fuzzy, i modelli neuro\_fuzzy e le reti neurali artificiali. 5. Esplorazione geomorfologica del territorio: cartografia tematica e aerofotogeologia

---

#### METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

Lezioni teoriche frontali

Esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

Visite tecniche

Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente.

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni ( 2001) – Geologia Applicata : il rilevamento geologico tecnico (vol. 1). Casa Ed Ambrosiana Milano

L. Scesi, M. Papini, P. Gattinoni ( 2001) – Geologia Applicata Applicazione ai progetti di ingegneria civile (vol. 2). Casa Ed Ambrosiana Milano

---

#### MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: <https://sites.google.com/site/sdao/francesco/home>

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Capacità degli allievi di utilizzare i principali metodi, tradizionali ed innovativi, le tecniche e gli strumenti della geologia applicata e della geomorfologia applicata necessari per: lo studio degli ammassi rocciosi; la definizione delle problematiche geologico\_applicative nella progettazione di grandi opere di ingegneria civile; lo studio della franosità di un'area; l'impostazione e la gestione di un piano di monitoraggio dell'instabilità dei versanti ; la valutazione della pericolosità e del rischio di frana e la redazione della relativa cartografia tematica.

---

#### PREREQUISITI

Nessuno

---

#### MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

Prove di verifica intermedie

Esame scritto

Discussione di un elaborato progettuale

Prova pratica

Esame orale

Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### PROGRAMMA ESTESO

1. Studio geologico\_tecnico degli ammassi rocciosi. Caratteri geologico\_tecnici delle rocce intatte e fessurate.

---



---

Riconoscimento, misura ed interpretazione dei principali parametri geologico-tecnici delle discontinuità strutturali. Analisi ed interpretazione dei dati: le proiezioni stereografiche (Reticoli di Schimdt e di Wulff). Classificazioni geomeccaniche degli ammassi rocciosi. Le classificazioni RMR di Bieniawsky e Q system di Barton, il sistema Geological Strenght Index (GSI). Applicazioni a casi di studio. 2. la Geologia applicata alle grandi opere di Ingegneria (gallerie e dighe): studi, rilievi ed indagini geologico-tecnici nelle diverse fasi di progettazione. Rilievi, indagini geognostiche, geomorfologiche e idrogeologiche per la realizzazione di Gallerie. Problemi geologici nella realizzazione di gallerie. Le dighe: studi, indagini e rilievi per l'ubicazione e per la soluzione di problematiche geologico\_applicative di una diga. 3. Movimenti di massa: tipologie di frana e relativi caratteri geomorfologici e morfoevolutivi. Principali schemi classificativi delle frane: Terzaghi, 1950; Varnes 1976, Cruden & Varnes 1993) . Caratteri di attività di un corpo di frana. Le frane in roccia: crolli, ribaltamenti e scorrimenti di roccia. Metodi di analisi cinematica delle condizioni di instabilità dei versanti in roccia; la : scivolamenti su un piano e di cuneo, crolli e ribaltamenti diretti. Studio della franosità: rilievi, indagini dirette ed indirette, prove in situ. Criteri e metodi di rilevamento dell'instabilità dei versanti. Metodi e tecniche per il monitoraggio dell'instabilità dei versanti. Principi, finalità e gestione di un sistema di monitoraggio. Metodi e strumenti per la stima degli spostamenti superficiali di un corpo di frana: metodi. Metodi e strumenti per la stima degli spostamenti profondi di un corpo di frana. Gli inclinometri. Tecniche innovative di remote sensing nel monitoraggio dell'instabilità dei versanti: Tecniche GPS, Interferometria SAR da terra e da satellite, Permanent Scatterers. Il rischio di frana. Principali metodi di valutazione della pericolosità spaziale e del rischio di frana. Metodi euristici, statistici, deterministici. Metodi di intelligenza artificiale applicati alla valutazione della pericolosità di frana: la logica fuzzy e neuro-fuzzy, l'analisi di reti neurali artificiali. 4. Elementi di legislazione ambientale. 5. Tecniche di esplorazione geomorfologica del territorio: analisi ed interpretazione di cartografia tematica; analisi ed interpretazione geomorfologica di fotografie aeree. Casi di studio.

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI X    NO

---

ALTRE INFORMAZIONI

---