



---

ANNO ACCADEMICO: 2019/2020

---

INSEGNAMENTO: Geologia Applicata II

---

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

---

DOCENTE: Filomena Canora

---

e-mail: [filomena.canora@unibas.it](mailto:filomena.canora@unibas.it)

sito web:

<http://docenti.unibas.it/site/home/docente.html?m=003591>

---

telefono: +39 0971 205075

cell.: +39 347 377788

---

Lingua di insegnamento: Italiano

---

n. CFU: 6

4 CFU lezioni

2 CFU esercitazioni

n. ore: 54

n. ore: 32 lezioni

n. ore: 22 esercitazioni

Sede: Potenza

Scuola di Ingegneria

Semestre: I

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

**Conoscenze:** Il principale obiettivo formativo è quello di dotare gli allievi delle conoscenze specifiche della geologia applicata e dei principali strumenti e metodi necessari per lo studio geologico-tecnico e geomeccanico degli ammassi rocciosi, per la definizione delle problematiche geologico-applicative e per la valutazione del rischio geologico nella progettazione e nella costruzione di opere d'ingegneria civile (strade, dighe, gallerie); per lo studio, il monitoraggio e la valutazione pericolosità e del rischio di frana. Le conoscenze e gli strumenti forniti devono condurre lo studente ad essere in grado di: identificare, analizzare ed interpretare: i risultati dei rilievi geologico-tecnici ai fini della classificazione geo-meccanica degli ammassi rocciosi; definire e valutare le principali problematiche geologico-tecniche e il rischio geologico, legati alla progettazione e alla realizzazione di opere di ingegneria civile (strade, dighe, gallerie); indagare, analizzare e definire la franosità di un'area; progettare, impostare e gestire un piano di monitoraggio dell'instabilità dei versanti; applicare i metodi di valutazione del rischio di frana, con particolare riferimento ai modelli mutuati dall'Intelligenza Artificiale (Reti Neurali Artificiali, Logica Fuzzy, Modelli Neuro-Fuzzy).

**Abilità:** Lo studente deve essere in grado di approfondire adeguatamente e in maniera autonoma le conoscenze acquisite nel campo geologico applicativo, sapendo in particolare valutare in particolare i processi di interferenza fra ambiente geologico naturale ed antropico e il conseguente rischio geologico, applicando in modo rigoroso i metodi di studio avanzati ed innovativi della geologia applicata e gli strumenti più efficaci ai fini della soluzione di problemi inerenti la realizzazione di Opere di Ingegneria Civile. Tale autonomia di giudizio sarà conseguita anche attraverso attività esercitative e di laboratorio. L'allievo deve acquisire abilità specifiche allo scopo di interagire con figure affini che operano nell'ambito delle differenti competenze e fasi di interventi relativi alle diverse problematiche geologico-applicative del territorio e alla progettazione delle opere; della pianificazione e gestione del territorio.

---

**PREREQUISITI:** È necessario avere acquisito e assimilato le conoscenze fornite dal corso di Geologia Applicata.

---

#### CONTENUTI DEL CORSO

La prima parte del corso riguarderà: Le dinamiche dei processi concorrenti alla determinazione dei fenomeni naturali ed antropici: processi, sistemi, dinamica dei sistemi, complessità ed incertezza. Proprietà e principali caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni. Caratterizzazione degli ammassi rocciosi. Rilievi geostrutturali, analisi dei parametri fondamentali. Classificazioni geomeccaniche. Dinamica dei versanti e movimenti franosi: Fattori predisponenti e cause scatenanti. Caratteristiche e nomenclatura di un corpo di frana. Principi e criteri delle diverse classificazioni caratterizzanti i fenomeni franosi. Metodi e tecniche di monitoraggio nell'instabilità dei versanti (15 ore di cui 6 ore di esercitazioni).

Il secondo blocco (12 ore di cui 6 di esercitazioni) tratterà i seguenti argomenti: Il quadro normativo in materia di difesa del suolo. La difesa del territorio: il rischio idrogeologico. Pericolosità, Vulnerabilità. Esposizione e Rischio da frana: Definizioni. Analisi e valutazione della pericolosità da frana: intensità dei fenomeni franosi e probabilità di

---



---

occorrenza, metodologie di analisi previsionale. Casi di studio e applicazioni dei metodi di analisi previsionale. Valutazione della vulnerabilità e degli elementi a rischio da frana. Azioni di misura e monitoraggio nell'ottica della previsione e della mitigazione del rischio da frana.

(12 ore di cui 4 di esercitazioni)

Il terzo blocco (12 ore di cui 4 di esercitazioni) farà capo agli argomenti relativi alla caratterizzazione degli acquiferi. Parametri idrodinamici fondamentali. Derivazione e considerazioni energetiche di potenziale e carico idraulico. Equazioni del flusso. Circolazione idrica negli ammassi rocciosi. Modellazione numerica degli acquiferi.

L'ultima parte (15 ore di cui 4 di esercitazioni) è relativa agli aspetti geologico-applicativi legati alla progettazione di opere (strade, gallerie e dighe): studi, rilievi ed indagini geologico-tecnici nelle diverse fasi di progettazione. Rilievi, indagini geognostiche, geomorfologiche e idrogeologiche per la realizzazione di Strade e 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. Il rischio geologico nella realizzazione di Opere di Ingegneria Civile: strumenti e metodi di valutazione.

---

#### METODI DIDATTICI

Il corso prevede 54 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare, sono previste 32 ore di lezione in aula e 22 ore di esercitazioni

---

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prova orale nella quale sarà valutata la capacità di collegare e confrontare aspetti diversi trattati durante il corso.

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Dispense e materiale didattico fornite dal docente.

#### TESTI DI RIFERIMENTO

Scesi L., M. Papini, P. Gattinoni (2001) – GEOLOGIA APPLICATA: APPLICAZIONE AI PROGETTI DI INGEGNERIA CIVILE (vol. 2). Casa Ed Ambrosiana Milano

Scesi L., M. Papini, P. Gattinoni, L. Longoni (2015) - GEOLOGIA TECNICA. Casa Ed Ambrosiana Milano

Glade T., Anderson G.M., Crozier J.M. LANDSLIDE HAZARD AND RISK, Wiley, 2005

Civita M., IDROGEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE. Casa Editrice Ambrosiana, 2005.

Fetter C.W. APPLIED HYDROGEOLOGY (4th Edition). Pearson, 2000.

---

#### METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (cartelle condivise, sito web). Contestualmente, raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento: Mercoledì ore 11.00 alle 13.00; Venerdì ore 11.00 alle 13.00, presso il Campus di Macchia Romana, Scuola di Ingegneria, terzo piano, st. n. 36 – via dell'Ateneo Lucano, 10 – Potenza.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail o telefonicamente.

---

#### DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>

6/2/20; 20/2/20; 6/3/20; 20/3/20; 3/4/20; 17/4/20; 6/5/20; 25/6/20; 16/7/20; 3/9/20; 24/9/20; 09/10/20; 23/10/20; 13/11/20; 27/11/20; 11/12/20

---

#### SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI

---

#### ALTRE INFORMAZIONI

---

<sup>1</sup> Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti