



ANNO ACCADEMICO: 2019/2020

INSEGNAMENTO: Geologia Ambientale

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:** Le principali conoscenze fornite saranno relative a: Ambiente fisico, dinamiche e processi. Concetti di suscettibilità, pericolosità, vulnerabilità e rischio. Il rischio idrogeologico. Inquadramento normativo. Dinamica dei versanti e fenomeni di instabilità del territorio. Rischio da frana. Azioni di misura e monitoraggio nell'ottica della previsione e della mitigazione del rischio da frana. Idrodinamica delle acque sotterranee. Vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e Rischio di inquinamento. Processi e sistemi carsici. Instabilità da cavità naturali e antropiche. Valutazione della pericolosità e del rischio carsico. Erosione e suscettibilità alla desertificazione. Dinamica costiera e Instabilità della linea di costa: erosione costiera e indice di vulnerabilità. La mitigazione del rischio.

**Abilità:** Le principali abilità saranno: Sviluppo ed affinamento delle capacità di riconoscere, inquadrare ed analizzare le peculiari problematiche di carattere ambientale, inquadrare ed analizzare le problematiche dei rischi idrogeologici e legati ai fenomeni di instabilità del territorio. Acquisizione di abilità specifiche allo scopo di interagire con figure affini che operano nell'ambito delle differenti competenze e fasi di interventi relativi alle problematiche ambientali, al territorio e alla progettazione delle opere; alle problematiche di pianificazione e gestione del territorio e alla individuazione dei protocolli, processi ed opere di mitigazione.

PREREQUISITI: Nessuno

#### CONTENUTI DEL CORSO

Il primo blocco di lezioni (16 ore di cui 6 ore di esercitazioni) 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.

Il secondo blocco (14 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.

Il terzo blocco (12 ore di cui 4 di esercitazioni) farà capo agli argomenti relativi a: Caratterizzazione degli acquiferi. Parametri idrodinamici fondamentali. Legge di Darcy. Derivazione e considerazioni energetiche di potenziale e carico idraulico. Equazioni del flusso nei mezzi porosi saturi. Equazioni del trasporto degli inquinanti nei mezzi saturi. Acquiferi costieri. Introduzione alla modellistica idrogeologica.

Il quarto blocco (12 ore di cui 6 di esercitazioni) prevede argomenti quali: Inquinamento delle acque sotterranee: normativa di riferimento. Vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e Rischio di inquinamento: Metodi per la



---

valutazione della vulnerabilità intrinseca, generali e specifici. Centri di pericolo, valutazione della pericolosità e del rischio di inquinamento degli acquiferi. Sistemi e processi carsici: Caratteristiche e peculiarità degli acquiferi carsici: struttura e morfologia. Carsismo: processi e fenomeni carsici. Sistemi carsici e forme geomorfologiche. Traccianti artificiali. Valutazione ed analisi della pericolosità e del rischio carsico. Analisi del rischio di subsidenze e sinkholes di origine naturale e antropica. Erosione e suscettibilità alla desertificazione. Valutazione della aree sensibili alla desertificazione. Dinamica costiera e valutazione del rischio costiero: fenomeno dell'erosione costiera fattori naturali e antropici. Indici di sensibilità e vulnerabilità costiera.

---

#### 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

Pipkin B.W., Trent D.D., Hazlett R., GEOLOGIA AMBIENTALE, Piccin, 2005.

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

Goudie A., THE HUMAN IMPACT ON THE NATURAL ENVIRONMENT, Blackwell Publishing, Oxford, 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