Elementi di geologia applicata e geofisica applicata

CCS: Scienze Geologiche

Ordinamento: DM 270/04

Titolare del corso: [Floris Mario](#)

Altri docenti: [Fabbri Paolo](#)

Altri docenti: [Piccinini Leonardo](#)

Anno: 3°

Semestre: 2°

Tipo di insegnamento

Crediti: 11

Tipologia: caratterizzante

SSD: GEO/05

SSD: GEO/11

Frequenza: Obbligatoria

Erogazione: Convenzionale

Ore

Aula: 45

Esercitazioni: 48

Laboratorio: 12

Uscite: 12

Studio individuale: 170

Bollettino

Sede:

Dipartimento di Geoscienze

Risultati d'apprendimento previsti:

La Geologia Applicata costituisce un campo di studi e di ricerche interdisciplinari che richiede l'utilizzazione di tutte le discipline che concorrono alla formazione del geologo. La parte di corso relativa alla Geologia Applicata tratta delle applicazioni delle conoscenze delle discipline geologiche alla localizzazione, alla pianificazione ed alla realizzazione dell'ambiente umano, fornendo un'interpretazione delle condizioni del terreno e della sua risposta all'intervento umano e un'identificazione della pericolosità dei fenomeni naturali e/o antropogenici. La Geologia Applicata costituisce, pertanto, il legame indispensabile tra le Scienze Geologiche e l'Ingegneria, assicurando che i dati geologici siano correttamente raccolti ed interpretati. La parte del Corso relativa alle tecniche di prospezione geofisica offre agli studenti una panoramica sui vari metodi geofisici per l'investigazione del sottosuolo. Tali metodi, non distruttivi, si basano sulla acquisizione di specifici parametri fisici che opportunamente rappresentati in sezioni verticali sono in grado di caratterizzare il sottosuolo dalla superficie fino a notevole profondità. I campi di applicazione di queste tecniche sono di vario tipo: ingegneristico (con profondità di indagine di qualche metro), ambientale (con profondità di indagine fino al chilometro) e geologico (con profondità di

indagine di alcuni chilometri). La parte del Corso relativa alle tecniche di prospezione geofisica offre agli studenti una panoramica sui vari metodi geofisici per l'investigazione del sottosuolo. Tali metodi, non distruttivi, si basano sulla acquisizione di specifici parametri fisici che opportunamente rappresentati in sezioni verticali sono in grado di caratterizzare il sottosuolo dalla superficie fino a notevole profondità. I campi di applicazione di queste tecniche sono di vario tipo: ingegneristico (con profondità di indagine di qualche metro), ambientale (con profondità di indagine fino al chilometro) e geologico (con profondità di indagine di alcuni chilometri).

Eventuali propedeuticità:

Geomorfologia e Laboratorio di Cartografia, Geologia Stratigrafica e Storica, Geologia Strutturale

Prerequisiti:

Matematica, Fisica, Geologia, Geomorfologia, Geofisica e Geomatica

Metodo di valutazione:

Discussione sui dati acquisiti in campagna e successivamente elaborati e sui temi trattati durante il corso.

Ausili didattici:

Strumenti di elettronica in corrente continua e programmi di elaborazione dei dati

Programma:

Indagini geologiche dirette di superficie e del sottosuolo. Elementi di meccanica delle terre e di meccanica degli ammassi rocciosi. Erosione e fenomeni di instabilità in terre e rocce. Elementi di idrologia ed idrogeologia. Monitoraggio dei fenomeni di superficie. Valutazione di pericolosità e rischio. Introduzione sui metodi di geofisica applicata e loro applicazioni. Il metodo geoelettrico in corrente continua. Teoria del metodo. Sondaggi elettrici verticali (SEV) e profili. Esempi di elaborazione e modellizzazione diretta ed inversa 1D. Per ogni metodologia trattata vengono mostrati esempi di prospezioni applicate a problemi geologici, ingegneristici ed ambientali. Uscite sul terreno per rilievi geologico-tecnici e per l'esecuzione di sondaggi SEV. Introduzione sui metodi di geofisica applicata e loro applicazioni. Il metodo geoelettrico in corrente continua. Teoria del metodo. Sondaggi elettrici verticali (SEV) e profili. Esempi di elaborazione e modellizzazione diretta ed inversa 1D. Per ogni metodologia trattata vengono mostrati esempi di prospezioni applicate a problemi geologici, ingegneristici ed ambientali. Sono previste uscite sul terreno per l'esecuzione di alcuni sondaggi SEV che saranno successivamente interpretati dagli studenti

Testi di riferimento:

- Pipkin B.W., Trent D.D. & Hazlett R. ? Geologia Ambientale, Ed. Piccin. - Reynolds J.M. An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, Ed. Wiley - Telford W.M., Geldart L.P., Sheriff R.E., Keys D.A., Applied Geophysics, Cambridge University Press
Dispense e copia delle lezioni e delle presentazioni