



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA**

SYLLABUS DEL CORSO

Geologia Applicata

1920-3-E3401Q042

Obiettivi

Lo studente apprenderà le nozioni base di geologia applicata, meccanica dei terreni e delle rocce che sono requisiti fondamentali per i corsi della laurea magistrale

Scopo del corso è quello di fornire agli studenti competenze generali e specifiche riguardo a:

problemi di tipo geologico applicato in ambiente terrestre e marino, connessi ai materiali presenti e all'esecuzione di opere ingegneristiche;

il comportamento fisico meccanico dei geomateriali (terreni, rocce e ammassi rocciosi) e la loro caratterizzazione;

lo stato tensionale nei mezzi geologici, i problemi di filtrazione e di stabilità di opere di diverso genere.

Lo studente a fine corso potrà sviluppare capacità critica nell'impiego delle conoscenze geologiche ai fini della realizzazione di opere, della caratterizzazione delle proprietà dei materiali, dell'influenza delle variabili geologiche e fisiche sul comportamento atteso in caso di realizzazioni di opere o di eventi naturali, della modellazione di processi geologici.

Contenuti sintetici

Teoria: Campi di applicazione, mezzi e metodi della geologia applicata; problematiche geologico applicative: conoscenze dei geomateriali e loro impiego per la progettazione e costruzione di opere di ingegneria civile,

mineraria e ambientale; pericolosità e rischio: cenni a rischi geologici; i materiali geologici o geomateriali; richiami di meccanica del continuo: sforzi, deformazioni, leggi costitutive, legame deformazioni/ tempo; modelli reologici. Proprietà fisiche di terre e rocce e loro classificazioni tecniche. Stato tensionale in mezzi geologici e loro variazioni per cause naturali e azioni antropiche. Moto di filtrazione dell'acqua nei mezzi porosi e sua importanza; flusso in condizioni stazionarie; spinta di filtrazione, costruzione e impiego di reticoli di flusso, capillarità. Flusso transitorio in mezzi porosi, teoria della consolidazione monodimensionale, calcolo dei cedimenti di consolidazione. Proprietà meccaniche delle terre: compressibilità, resistenza al taglio, in condizioni diverse di sollecitazione (monoassiale, triassiale, a espansione laterale libera e confinata) e drenaggio. Comportamento meccanico dei terreni in condizioni dinamiche: prove in piccole e grandi deformazioni, parametri dinamici. Proprietà meccaniche delle rocce intatte e degli ammassi rocciosi: resistenza, deformabilità. Prove meccaniche per la caratterizzazione. Caratterizzazione degli ammassi rocciosi. Stabilità di masse di terra e roccia: equilibrio elastico e plastico limite; spinta delle terre e capacità portante.

Esercitazioni di laboratorio: calcolo proprietà fisiche terre e rocce; tensioni geostatiche; moti di filtrazione; consolidazione e cedimenti; spinta delle terre e capacità portante.

Programma esteso

Prerequisiti

È richiesta la conoscenza di base di Geologia, Fisica, Mineralogia e Matematica.

Modalità didattica

Lezioni ed esercitazioni

Materiale didattico

Copie del materiale didattico presentato a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale

Orario di ricevimento
