UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Geotecnica Applicata

2526-1-F7402Q007

Obiettivi

Fornire competenze specifiche legate al profilo del geologo applicato in relazione alle principali opere di ingegneria geotecnica. Le conoscenze di base acquisite nel corso di geologia applicata verranno applicate all'analisi di problemi al contorno con metodi tradizionali e metodi numerici.

Contenuti sintetici

Applicazioni delle conoscenze acquisite nel corso di Geologia Applicati a problemi tipici di ingegneria geotecnica

Programma esteso

Richiami di meccanica del continuo e introduzione alla meccanica dei geomateriali

Richiami teorici sulla definizione di grandezze tensoriali, somme vettoriali, piano di Mohr

Il problema geotecnico: come descriverlo con un sistema di equazioni differenziali

- Il principio degli sforzi efficaci

- Le equazioni di Equilibrio

- Le equazioni di Congruenza

- Il legame costitutivo

- La legge di Bernoulli

- La legge di Darcy

- L’equazione di continuità

Casi particolare del problema geotecnico e dell’interazione fluido terreno: terreno ascitutto, quiete, regime stazionario, regime transitorio.

Cenni a soluzione approssimata per via numerica del problema geotecnico

Analisi a breve termine ed a lungo termine e relativi legami costitutivi e criteri di rottura.

Analisi di opere geotecniche

Metodi di calcolo della spinta delle terre su opere di sostegno. Analisi di stabilità di muri di sostegno a gravità ed a mensola. Metodi di verifica di paratie a mensola e tirantate.

Analisi limite per l’ingegneria geotecnica. Calcolo della capacità portante di fondazioni superficiali soggette a differenti condizioni di carico. Capacità portante di fondazioni profonde su pali e palificate. Cenni al calcolo dei cedimenti delle fondazioni.

Analisi di stabilità scivolamenti traslazionali (metodi dell’equilibrio limite). Analisi di stabilità di scivolamenti con meccanismo rotazionale. Stabilità di scarpate e di fronti di scavo.

Cenni alla normativa vigente

Introduzione ai metodi di modellazione numerica per problemi geotecnici. Metodi degli elementi finiti e degli elementi discreti. Cenni a modelli costitutivi avanzati per i terreni.

Applicazione numeriche a problemi geotecnici; in particolare analisi di stabilità di versanti, di opere di sostegno e di scavi.

Prerequisiti

Analisi Matematica, Fisica, Geologia Applicata

Modalità didattica

a) 11 lezioni da 2 ore in presenza, Didattica Erogativa (tot. 22 ore)

b) 18 attività di esercitazione da 2 ore in presenza, Didattica Interattiva (tot. 36 ore)

Materiale didattico

Testi adottati

Nova Roberto (2002) , Fondamenti di Meccanica delle Terre, Mc Graw Hill

Nova Roberto (2008). Meccanica delle Costruzioni Geotecniche. Città Studi, Milano

Craig's Soil Mechanics 8th Edition

e materiali forniti dal docente

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semetre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

1) Prova Scritta: PROBLEMI (quesiti che richiedono l’analisi di un fenomeno complesso e la sua razionalizzazione tramite la composizione di più principi)

2) Prova Orale: COLLOQUIO SUGLI ARGOMENTI SVOLTI A LEZIONE

E' richiesta la sufficienza in tutte e 2 le modalità di valutazione

Orario di ricevimento

Lunedì dalle 16.00 alle 18.00

Sustainable Development Goals

ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE | CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI | LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO | VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA