UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Groundwater Modelling

2223-2-F7401Q077

Obiettivi

Il corso intende fornire delle basi teoriche e pratiche circa la modellazione numerica e l'utilizzo di codici di calcolo ai fini della simulazione idrogeologica. A fine corso lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti di calcolo di diverso tipo ai fini di impostare e svolgere simulazioni di fenomeni geologici in cui siano rilevanti il comportamento dei materiali, la presenza di fluidi e di eventuali opere.

Contenuti sintetici

Richiami sui metodi numerici a completamento di altri corsi e finalizzati alla modellazione idrogeologica.

Utilizzo di codici di calcolo agli elementi finiti e differenze finite per la soluzione di problemi di flusso di acque sotterranee.

Programma esteso

Richiami sui metodi numerici a completamento di altri corsi e finalizzati alla modellazione idrogeologica. Cenno a metodi numerici: differenze finite, elementi finiti. Approssimazioni, serie di Taylor, condizionamento, stabilità, consistenza, condizioni al contorno, metodi iterativi.

Richiami di idrogeologia utili alla formulazione e risoluzione di problemi con tecniche numeriche. Esempi di soluzioni numeriche: eq. diffusione, advezione dispersione, flusso di calore.

Utilizzo di codici di calcolo agli elementi finiti (es: FEFLOW) e differenze finite (es: MODFLOW in ambiente Groundwater Modelling System e Groundwater Vistas) per la soluzione di problemi di:

- flusso di acque sotterranee in condizioni stazionarie e transitorie,

- trasporto contaminanti

- acquiferi salini costieri

- ottimizzazione di pozzi

Prerequisiti

Idrogeologia

Modalità didattica

Lezioni frontali e attività di laboratorio con utilizzo pratico di software di modellazione numerica (es: FEFLOW).

Materiale didattico

Appunti e presentazioni power point fornite dal docente. Letteratura scientifica.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prevalentemente basato sullo svolgimento di un progetto tramite utilizzo di codici di calcolo e successiva presentazione e discussione dello stesso.

Orario di ricevimento

Da Lunedì a Venerdi, 2 p.m. - 4 p.m.

Sustainable Development Goals