

Corso base

Modellazione numerica del flusso delle acque sotterranee e del trasporto di soluti con MODFLOW-2005, MODPATH, MT3D e l'interfaccia FREEWAT-Q3

Obiettivo del corso è introdurre i partecipanti alla modellazione numerica del flusso delle acque sotterranee e del trasporto di soluti in falda.

Il corso è gratuito e sarà tenuto in modalità mista (in presenza e/o online) in lingua italiana.

FREEWAT-Q3 è una piattaforma, gratuita ed open source, per la simulazione del flusso delle acque sotterranee e del trasporto di sostanze contaminanti, del fenomeno dell'intrusione salina e dell'uso congiunto di acque superficiali e sotterranee per la gestione della risorsa idrica in ambienti rurali.

Il corso, gratuito, è principalmente rivolto a neo-laureati, studenti di dottorato, studenti dei corsi di laurea magistrale e giovani professionisti che intendono iniziare un percorso di modellistica idrogeologica, oppure vogliono comprendere le potenzialità e gli utilizzi degli strumenti di simulazione numerica per l'idrogeologia.

Il corso si compone di una parte teorica ed una pratica durante la quale verranno eseguiti semplici esercizi di modellistica idrogeologica con l'ausilio del software QGIS e FREEWAT-Q3.

Ogni partecipante dovrà portare il proprio laptop per partecipare alle esercitazioni.

Le iscrizioni verranno accettate nell'ordine di arrivo. Sarà comunque data la precedenza (nell'ordine) per la partecipazione a:

- 1) neo-laureati (max 18 mesi dal conseguimento, preferibilmente non occupati) in geoscienze/scienze ambientali/ingegneria.
- 2) dottorandi in geoscienze/scienze ambientali/ingegneria,
- 3) studenti dei corsi di laurea che intendano utilizzare strumenti di modellistica per i loro studi in geoscienze/scienze ambientali/ingegneria;
- 4) giovani professionisti.

Scadenza per il ricevimento delle iscrizioni:

Venerdì 13 Settembre 2024 ore 13

Per iscriversi scrivere a Rachele Evangelista: rachele.evangelista@santannapisa.it specificando:

- nome cognome

- *Laurea in ...* (specificare Università e data conseguimento), oppure *corso PhD* (specificare Università), oppure *Corso di laurea* (specificare Università e anno di corso), oppure *ente/società di appartenenza*

Il corso si svolgerà con minimo 12 partecipanti.

La comunicazione di avvenuta iscrizione verrà data entro lunedì 16 Settembre ore 12.

Il corso è organizzato nell'ambito del progetto PRIMA NEXUS-NESS <https://prima-nexus-ness.org/>

Il corso è patrocinato da IAH – Capitolo Italiano <https://www.iahitaly.it/>

Programma del corso

Per informazioni sul contenuto del corso scrivere a: rudy.rossetto@santannapisa.it

Durata del corso: 18 ore (14 ore in presenza/online – 4 ore online)

Periodo: 18, 20, 23 e 27 Settembre 2024

18 Settembre 2024

Sessione di installazione software ONLINE (orario di inizio 9.30)

20 Settembre 2024

Aula 2 (Scuola Superiore Sant'Anna, Via Cardinale Maffi 27, Pisa) oppure online.

Si suggerisce la partecipazione in presenza a questa lezione.

9-11 **Introduzione alla modellistica numerica del flusso delle acque sotterranee**

Introduzione alla modellistica idrogeologica: obiettivi, applicazioni e potenzialità. Le equazioni descrittive del flusso e nei mezzi porosi in condizioni di saturazione. Fondamenti del codice MODFLOW (USGS).

Il processo di implementazione di un modello numerico del flusso delle acque sotterranee.

L'interfaccia FREEWAT.

11-13 /14-17 **Tutorial 0: Costruzione di un semplice modello MODFLOW con FREEWAT-Q3**

Esempio di implementazione di un modello di flusso: discretizzazione spaziale, condizioni al contorno, condizioni iniziali, parametrizzazione e solver: visualizzazione della superficie piezometrica e definizione del bilancio idrogeologico.

Esercitazione pratica su PC utilizzando FREEWAT-Q3.

23 Settembre 2024

ONLINE

14-17 **Tutorial 1: Simulazione del drenaggio delle acque di falda**

Esempio di implementazione di un modello di flusso: discretizzazione spaziale, condizioni al contorno, condizioni iniziali, parametrizzazione e solver: visualizzazione della superficie piezometrica e definizione del bilancio idrogeologico. Utilizzo dei pacchetti MODFLOW DRAIN, RIVER, WEL, CHD, RECHARGE.

Esercitazione pratica su PC utilizzando FREEWAT-Q3

