



## DESCRIZIONE DEL CORSO

# FEFLOW

## Modellistica numerica per le acque sotterranee

FEFLOW (Finite Element subsurface FLOW system) è uno tra i più sofisticati codici numerici per la simulazione dei processi di flusso e trasporto in mezzi porosi, in condizioni sature ed insature. La piattaforma modellistica è dotata di un ambiente grafico avanzato che permette di simulare le dinamiche di flusso sotterraneo in situazioni complesse ed utilizza un approccio agli elementi finiti che garantisce un'estrema flessibilità nella discretizzazione spaziale del dominio ed una migliore rappresentazione degli elementi naturali e delle condizioni di anisotropia.

Durante il corso verranno trattati argomenti che riguardano la modellazione numerica 2D e 3D del flusso sotterraneo e del trasporto di massa.

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di simulare in ambiente FEFLOW 6.2 le più comuni problematiche relative al flusso e al trasporto di massa e disporranno delle basi teoriche e pratiche per applicare FEFLOW in contesti idrogeologici tridimensionali anche complessi.

### CONTENUTI DEL CORSO

Gli argomenti trattati sono:

- Introduzione alla modellistica agli elementi finiti: caratteristiche e potenzialità di FEFLOW
- Costruzione di un modello 2D e 3D di flusso e trasporto
- Interfaccia con ambienti GIS e CAD
- Calibrazione del modello, cenni illustrativi ed esempi applicativi di problematiche avanzate
- Impostazione di problematiche complesse relative alla simulazione del flusso (regime transitorio, interfaccia con il reticolo idrografico superficiale, intrusione salina, ecc.)

Il corso si svolgerà associando una parte teorica e metodologica ad applicazioni pratiche ed esercitazioni su casi di studio.

### A CHI E' RIVOLTO / PREREQUISITI

Il corso si rivolge a personale con esperienza nel campo dell'idrogeologia, preferibilmente con una conoscenza di base dei principi della modellistica numerica, dei sistemi GIS e dei comuni software di elaborazione dei dati geografici.

### DATE E DURATA

Lunedì 12 e Martedì 13 Ottobre 2015  
(8 ore al giorno)

### LUOGO

Sede DHI – Via Pomba 23, Torino

### PREZZI DEL CORSO

euro 900,00 IVA esclusa

Sconti:

- 10 % con Servizio di Manutenzione ed Assistenza (SMA) attivo
- 30% per il terzo partecipante e successivi appartenenti alla stessa Società o stesso Ente.

### MATERIALE INCLUSO

- Ultima versione demo del codice di calcolo
- Materiale del training
- Scontistica sui prezzi di acquisto o noleggio
- Certificato di partecipazione THE ACADEMY by DHI

### LINGUA

Italiana

### ISCRIZIONI E ULTERIORI INFORMAZIONI

Att.: Paola Letizia +39 010 414014  
[mikebydhi.it@dhigroup.com](mailto:mikebydhi.it@dhigroup.com)  
[www.theacademybydhi.com](http://www.theacademybydhi.com)

**I CORSI COLLEGATI**

- 'FEFLOW - Advanced groundwater modelling'
- 'FEFLOW - Introduction and advanced topics'
- 'FEFLOW/FePEST - Introduction to model calibration, uncertainty analysis and predictive analysis'
- 'FEFLOW - Introduction to geothermal modelling'
- 'FEFLOW - Introduction to IFM Programming'
- 'MIKE SHE - Integrated catchment modelling'

**1° GIORNO***Mattino 09:00 – 13:00*

- Presentazione dell'ambiente modellistico, caratteristiche e potenzialità
- Implementazione di un semplice modello bidimensionale di flusso e trasporto di massa ("Box model")

*Pomeriggio 14:00 – 18:00*

- Sviluppo di alcune semplici simulazioni parametriche
- Implementazione di un modello idrogeologico e di flusso "reale"
- Impostazione del problema di flusso, calibrazione sui dati piezometrici reali
- Implementazione del modello, interfaccia con gli elementi geometrici in ambiente GIS o GIS/CAD
- Caso di studio relativo a modello 3D di un sistema complesso multilayer (acquifero freatico-acquifero semiconfinato)
- Tecniche per la riduzione dell'instabilità numerica nei modelli di trasporto

**TRAINER****Marco Bersano Begey**

*Marco Bersano Begey, idrogeologo, è responsabile del settore acque sotterranee presso DHI Italia.*

*E' senior trainer per il codice di calcolo FEFLOW, responsabile per i corsi nazionali.*

**2° GIORNO***Mattino 9:00 – 13:00*

- Estensione del modello 3D al trasporto di massa
- Impostazione del problema di trasporto, rifinitura della mesh di calcolo, problematiche di stabilità numerica
- Impostazione di sorgenti continue, discontinue, accidentali
- Impostazione del problema di flusso e trasporto in regime transitorio
- Esempi di intercettazione dei plume con sistemi di pozzi barriera

*Pomeriggio 14:00 – 18:00*

- Calibrazione del modello di trasporto, cenni illustrativi ed esempi applicativi di problematiche avanzate (trasporto variable-density, trasporto di calore, *discrete features*)
- Proseguimento e completamento del modello 3D di flusso e trasporto di massa
- Quadro complessivo delle potenzialità di FEFLOW applicate a problematiche avanzate (intrusione salina, elementi discreti – faglie fratture pipelines inseriti nel sistema di flusso).
- Domande e discussione – Valutazione del corso

**THE ACADEMY BY DHI**

THE ACADEMY offre un'ampia gamma di attività di formazione in risposta alle Vostre esigenze. Vengono organizzati corsi standard e tematici.

I corsi **MIKE Powered by DHI** sono finalizzati alla formazione, standard ed avanzata, sull'utilizzo dei codici di calcolo e dei sistemi di supporto decisionale. Sono strutturati su una componente teorica e sulla pratica diretta tramite esercizi ed esempi.

I corsi **tematici** hanno un carattere più generale su approcci, metodologie e strumenti di calcolo per affrontare svariate tipologie di analisi e studi: acquacultura e agricoltura, energia, cambiamenti climatici, ambiente costiero e marino, acque superficiali e sotterranee, acque urbane, ambito industriale, ambienti ed ecosistemi, rischio ambientale, etc.

I nostri docenti hanno una vasta esperienza e molti di loro sono esperti riconosciuti a livello internazionale nei propri ambiti di competenza.

Per maggiori informazioni su THE ACADEMY Vi invitiamo a visitare il sito: [www.theacademybydhi.com](http://www.theacademybydhi.com).

Per maggiori informazioni visitare il sito: [www.dhi-italia.it](http://www.dhi-italia.it)  
o scrivere a: [mikebydhi.it@dhigroup.com](mailto:mikebydhi.it@dhigroup.com)

**DHI S.r.l.**

Via Pomba, 23  
10123 TORINO  
Italia

Telefono +39 011 5624649

[mikebydhi.it@dhigroup.com](mailto:mikebydhi.it@dhigroup.com)  
[www.dhi-italia.it](http://www.dhi-italia.it)  
[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)