



Asociación Internacional de  
Hidrogeólogos - Grupo Español

4-8 sept. 2023

# VII CURSO PRESENCIAL MODELACIÓN HIDROGEOLOGICA



Departamento de  
Ciencias de la Tierra  
Universidad Zaragoza



Facultad de Ciencias  
Universidad Zaragoza



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL  
DE GEÓLOGOS  
Delegación de Aragón

Dirigido a estudiantes de grado/máster,  
doctorandos o hidrogeólogos que quieran  
introducirse en la práctica de la modelación  
hidrogeológica con software libre

**PLAZAS LIMITADAS** • Los alumnos deben  
llevar su ordenador con sistema operativo  
Windows para el seguimiento del curso

## PRÁCTICAS

MODFLOW, Flopy  
Modelmuse, Modpath,  
Mt3d, PhreeQC, Sutra

## PAGO

300 € Socios AIH-GE ICOG-Aragón  
400 € No socios  
Plazas limitadas cuota reducida 100 €  
(estudiantes /parados) Comprobar  
disponibilidad de plazas antes de hacer  
el pago

## TEMARIO

4 y 5 de sept. Flujo del  
agua subterránea  
6 de sept. Flujo y  
transporte del agua  
subterránea  
7 de sept. Transporte de  
solutos  
8 de sept. Transporte de  
solutos reactivos

## PROFESORADO

Eduardo Cassiraga (UPV)  
F. Javier Elorza Tenreiro  
(UPM)  
Carolina Guardiola Albert  
(IGME-CSIC)  
Jaime Gómez Hernández  
(UPV)  
Jorge Molinero Huguet  
(Amphos 21)  
Enric Vázquez-Suñé  
(IDAEA-CSIC)

Realiza tu inscripción en el siguiente link:  
<https://bit.ly/VIICursoModelosAIHGE>

Coordinación: Carolina Guardiola Albert • Más información en [aih-ge@aih-ge.org](mailto:aih-ge@aih-ge.org)

# PROGRAMA VII CURSO MODELACIÓN HIDROGEOLÓGICA



AIH-Grupo Español

## **Día 1 (lunes 4 de septiembre) Modelación de flujo de agua subterránea**

Mañana 11:00 - 13:30 Jaime Gómez Hernández (UPV)

Introducción a la modelación numérica del flujo de agua subterránea con Excel

Tarde 15:00 - 16:00 Jaime Gómez Hernández (UPV)

Continuación clase anterior

Tarde 16:00 - 18:30 Eduardo Cassiraga (UPV) y Carolina Guardiola Albert (IGME-CSIC)

Instalación de ModelMuse, MODFLOW, MODPATH, MT3D y SUTRA

## **Día 2 (martes 5 de septiembre) Modelación de flujo de agua subterránea**

Mañana 9:00 - 13:30 Eduardo Cassiraga (UPV) y Carolina Guardiola Albert (IGME-CSIC)

Prácticas modelación de flujo subterráneo con ModelMuse

Tarde 15:00 - 17:30 Eduardo Cassiraga (UPV) y Carolina Guardiola Albert (IGME-CSIC)

Prácticas modelación de flujo subterráneo con ModelMuse

## **Día 3 (miércoles 6 de septiembre) Modelación de flujo de agua subterránea**

Mañana 9:00 - 13:30 Jaime Gómez Hernández (UPV)

MODFLOW desde Python con Flopy

### **Modelación de transporte de solutos en agua subterránea**

Tarde 15:00 - 17:30 Enric Vázquez-Suñé (IDAEA-CSIC)

Fundamentos del transporte advectivo y dispersivo

Teoría de la modelación matemática del transporte en hidrología subterránea

## **Día 4 (jueves 7 de septiembre) Modelación de transporte de solutos en agua subterránea**

Mañana 9:00 - 13:30 Francisco Javier Elorza Tenreiro (UPM)

Prácticas de transporte de solutos con ModelMuse, MODPATH y MT3D

Tarde 15:00 - 17:30 Francisco Javier Elorza Tenreiro (UPM)

Prácticas de transporte de solutos con densidad variable con ModelMuse y SUTRA

## **Día 5 (viernes 8 de septiembre) Modelación hidrogeoquímica e introducción al transporte reactivo**

Mañana 9:00 - 13:30 Jorge Molinero Huguet (Amphos 21 Consulting)

Fundamentos de hidrogeoquímica

Modelación de procesos acuosos e interacción agua /roca con Phreeqc

Tarde 14:30 - 17:00 Jorge Molinero Huguet (Amphos 21 Consulting)

Fundamentos y modelación de transporte reactivo (1D) con Phreeqc