



Curso HEC-RAS y GeoRAS

- Conocer el modelo numérico HEC-RAS y sus capacidades para la modelación de flujos en cauces naturales y artificiales utilizando las ecuaciones del movimiento permanente en 1-D.
- Identificar los datos requeridos para la correcta ejecución del modelo, incluida su importación desde un SIG a través del software HEC-GeoRAS.
- Obtener el perfil de la lámina de agua en un tramo de cauce, interpretar los resultados de las simulaciones del modelo y resolver los problemas más frecuentes que suelen presentarse en el transcurso de las simulaciones.
- Transformar los resultados de HEC-RAS en áreas de inundación a través del uso de SIG con HEC-GeoRAS.

Curso HEC-HMS y GeoHMS

- Conocer las posibilidades de cálculo que ofrece el modelo numérico HEC-HMS.
- Seleccionar las metodologías adecuadas a los datos disponibles y estimar los parámetros que intervienen en cada uno de los procesos involucrados.
- Obtener los caudales de avenidas asociados a diferentes frecuencias de ocurrencia con HEC-HMS.
- Interpretar correctamente los resultados y resolver los problemas más frecuentes asociados con la modelación numérica.
- Utilizar HEC-GeoHMS para importar información necesaria desde Sistemas de Información Geográfica (SIG).

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Fundación Empresa Universidad de Granada
Cuesta del Hospicio s/n (Complejo Administrativo Triunfo)
(Pabellón 1) · 18071 Granada
Tel.: 958246120
Fax: 958240884
Web: <http://feugr.ugr.es>
e-mail: cursos@feugr.ugr.es

NÚMERO DE PLAZAS Y PRECIO

Curso HEC-HMS y GeoHMS 25 Plazas
Curso HEC-RAS y GeoRAS 25 Plazas

Matrícula: 480 €
(incluye documentación y almuerzos de los 3 días).

Matrícula: 500 €
(incluye documentación y almuerzos de los 3 días).

Nota importante: Las empresas que formen a sus trabajadores podrán recuperar parte de los gastos de formación mediante bonificaciones que ellas mismas aplicarán en las cotizaciones de la Seguridad Social, de acuerdo con la Orden TAS/500/2004, de 13 de febrero de 2004 (BOE núm 52).

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Ambos cursos:
Seminario 2, 4ta. Planta, Edificio Politécnico, Campus de Fuentenueva, Av. Severo Ochoa, s/n, Granada.

HORARIO

Ambos cursos:
1^{er} y 2^o días: de 9:30 h. a 20:00 h.
3^{er} día: 9:00 h. a 14:30 h.

ORGANIZA:



COLABORA:



Universidad de Granada
Dpto. de Mecánica de Estructuras e
Ingeniería Hidráulica



**Modelación de ríos con HEC-RAS
y GeoRAS: régimen permanente
1D. IV Edición**

17 al 19 de Junio de 2009

**Cálculo de Caudales de Avenida
con HEC-HMS y GeoHMS.
IV Edición**

1 al 3 de Julio de 2009

Organiza:
Fundación Empresa Universidad de Granada.

Colabora:
Dpto. de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica,
Universidad de Granada.

INTRODUCCIÓN

En los estudios hidrológicos e hidráulicos, la administración pública exige actualmente el uso de modelos numéricos de probada eficacia, siendo recomendados el HEC-HMS (antiguo HEC-1), para el cálculo de caudales de avenida y el HEC-RAS (antiguo HEC-2), para la obtención de niveles de inundación en cauces. Ambos han sido desarrollados en el Hydrological Engineering Center del U.S. Army Corps of Engineers, son de libre distribución y están en continua actualización y mejora.

El objetivo de ambos cursos es dar a conocer las posibilidades y limitaciones de los modelos, posibilitando la obtención de un óptimo rendimiento e introduciendo el manejo de herramientas SIG para la gestión de la información de la cuenca y del cauce y la presentación de los resultados.

El enfoque de los cursos está dirigido tanto a los profesionales que deban utilizar este tipo de modelos como a los funcionarios de la administración pública que deban evaluar su correcto uso y la interpretación y validez de los resultados obtenidos.

Durante el curso de HEC-HMS, se repasarán los conceptos básicos de los procesos hidrológicos involucrados de cara a una óptima elección de las metodologías a usar compatibles con la disponibilidad y fiabilidad de datos de la cuenca y su red de drenaje.

En el curso de HEC-RAS, por su parte, se repasarán los conceptos de hidráulica de canales involucrados en la modelación.

Ambos cursos se desarrollarán en aula informática con 1 ordenador por alumno y se ilustrarán las cuestiones a través de la realización de un proyecto completo desde el principio hasta el final.

DIRIGIDO

Ingenieros y Profesionales de la Agencia Andaluza del Agua y las Administraciones Hidráulicas españolas, Ingenieros y Profesionales de ayuntamientos, autónomos y de empresas consultoras dedicados a proyectos Hidrológicos e Hidráulicos.

Programa

Modelación de ríos con HEC-RAS y GeoRAS: régimen permanente 1D

- **Conceptos básicos de Hidráulica en lámina libre** (4 h)
- **Características generales del modelo HEC-RAS** (1 h)
- **Práctica con HEC-RAS: Canales prismáticos, Análisis de condiciones de contorno, Cauces naturales, Sensibilidad al coeficiente de Manning y al espaciamiento entre secciones, Simulación de Puentes y Culverts, Análisis de resultados. Detección y solución de problemas, Encauzamientos y Confluencias** (10 h)
- **Introducción a los SIG aplicados a la Hidráulica** (2 h)
- **Prácticas con HEC-GeoRAS: Interacción con los SIG, importación y exportación de datos, obtención de áreas de inundación** (3 h)

Profesorado

- **Pablo Ortiz Rossini**, Profesor Titular de Universidad, Dpto. de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, Universidad de Granada.
- **Leonardo S. Nanía Escobar**, Profesor Contratado Doctor, Dpto. de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, Universidad de Granada.
- **Emilio Molero Melgarejo**, Profesor Ayudante, Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, Universidad de Granada.

Director

Dirección del curso:

Leonardo S. Nanía Escobar. Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Profesor Contratado Doctor, Universidad de Granada.

Programa

Cálculo de caudales de Avenida con HEC-HMS y GeoHMS

- **Conceptos básicos de Hidrología: procesos hidrológicos: precipitación, pérdidas, modelos** (4 h)
- **Características generales de HEC-HMS** (1 h)
- **Práctica con HEC-HMS: creación de proyectos, creación del modelo de la cuenca** (2 h)
- **Conceptos básicos de Hidrología: transformación lluvia-caudal, separación del flujo base, propagación de hidrogramas, calibración del modelo** (4 h)
- **Práctica con HEC-HMS: creación del modelo meteorológico, creación de las especificaciones de control y ejecución de simulaciones, visualización de resultados, simulación futura urbanización, calibración del modelo** (5 h)
- **Introducción a HEC-GeoHMS y su interacción con SIG** (2 h)
- **Práctica con HEC-GeoHMS: ejemplo de aplicación** (2 h)

Profesorado

- **Leonardo S. Nanía Escobar**, Profesor Contratado Doctor, Dpto. de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, Universidad de Granada.
- **Manuel Gómez Valentín**, Catedrático de Ing. Hidráulica, Dpto. de Ing. Hidráulica, Marítima y Ambiental, Grupo FLUMEN, Universidad Politécnica de Cataluña.