

Curso de modelización numérica en hidráulica fluvial. El modelo Iber

PRESENTACIÓN

En este curso se explicarán las bases teóricas de los modelos bidimensionales promediados en profundidad para el cálculo del flujo en lámina libre en aguas poco profundas, haciendo especial énfasis en su aplicación a la hidráulica y morfología fluvial. Se mostrarán las capacidades y campos de aplicación del modelo Iber, y se realizarán prácticas utilizando el modelo para el cálculo de campos de calados, velocidad, zonas inundables y transporte de sedimentos. Iber es un sistema de modelación de flujo de agua en lámina libre basado en modelos bidimensionales promediados en profundidad, que actualmente consta de tres módulos de cálculo acoplados entre sí: un módulo hidrodinámico, un módulo de turbulencia y un módulo de transporte de sedimentos.

CONTENIDO DEL CURSO

- **Bases conceptuales hidráulicas**
 - Ecuaciones de St. Venant 2D
 - Condiciones de contorno
 - Condiciones de contorno internas
 - Fricción de fondo y fricción por viento
 - Modelos de turbulencia
- **Método de volúmenes finitos**
 - Discretización espacial y temporal
 - Esquemas numéricos
 - Estabilidad y convergencia
- **Capacidades básicas del modelo**
 - Generación de geometrías y mallas a partir de datos GIS
 - Opciones de cálculo
 - Visualización de resultados
 - Análisis de zonas inundables
- **Casos prácticos**
 - Hidrodinámica de canales y turbulencia
 - Evaluación de zonas inundables
 - Condiciones de contorno internas

RESULTADOS

Al finalizar el curso los participantes conocerán las capacidades y campos de aplicación del modelo Iber, así como las bases teóricas de este tipo de modelos numéricos. Serán capaces de utilizarlo para calcular campos de calados y velocidades y para el análisis de zonas inundables.

DOCUMENTACIÓN

La documentación del curso incluye el modelo Iber, sus tutoriales y manuales, las presentaciones teóricas, y los casos prácticos. Toda la documentación se entregará en formato digital.

DURACIÓN Y FECHA

El curso tendrá una duración de 2 días, del 6 al 7 de junio de 2012, en jornada de mañana y tarde.

DIRECCIÓN

Ernest Blade, Dr. I.C.C.P. Instituto FLUMEN UPC-CIMNE
Luis Cea, Dr. I.C.C.P. Grupo GEAMA. U. da Coruña

PROFESORADO

Ernest Bladé, Luis Cea, Georgina Corestein, Hans Sánchez y José Luis Aragón

LUGAR

Instituto Flumen
E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
UPC. Campus Nord. Jordi Girona 1-3
08034 Barcelona

CONDICIONES DE INSCRIPCIÓN

La cuota de inscripción, que incluye la asistencia a todas las actividades del curso, comidas y cafés, es de 400 euros. El número de plazas del curso está limitado a 30 personas.

Los participantes deberán tener conocimientos básicos de modelización numérica en hidráulica fluvial. Cada participante deberá traer su ordenador portátil con Windows (se desaconsejan netbooks).

MÁS INFORMACIÓN

Consulte la página www.iberaula.es o póngase en contacto con cesca.torrella@upc.edu Teléfono: 93 401 73 57
Para inscribirse [Boletín de inscripción](#)

Curso de modelización numérica en hidráulica fluvial. El modelo Iber

Día 1	
9.00-9.30	Presentación del curso y Aula Iber Bienvenida y presentación del Aula Iber
9.30-10.30	Capacidades del Modelo Iber y bases conceptuales hidráulicas Distintas aproximaciones para cálculo de flujo en ríos Ecuaciones de St. Venant 2D. Rango de aplicación Condiciones de contorno Fricción fondo Cálculo de zonas inundables
10.30-11.00	Pausa-Café
11.00-11.45	Método de volúmenes finitos. Esquemas numéricos El método de volúmenes finitos Discretización espacial y temporal Esquemas numéricos Estabilidad y convergencia
11.45-13.30	Ejercicio 1: Entorno Iber y capacidades básicas Generación de geometrías Mallado Opciones de cálculo Post-proceso de resultados
13.30-15.00	Comida
15.00-17.00	Ejercicio 1: Hidrodinámica de canales / turbulencia Opciones de cálculo y esquemas numéricos Condiciones de contorno Modelos de turbulencia
17.15-18.45	Ejercicio 2: Zonas inundables Evaluación de zonas inundables y zonas de riesgo

Curso de modelización numérica en hidráulica fluvial. El modelo Iber

Día 2	
9.00-11.00	Ejercicio 3a: zonas inundables + GIS Generación de geometrías a partir de datos GIS Evaluación de zonas inundables y zonas de riesgo
11.00-11.30	Pausa-Café
11.30-13.30	Ejercicio 3b: zonas inundables + GIS Generación de geometrías a partir de datos GIS Evaluación de zonas inundables y zonas de riesgo
13.30-15.00	Comida
15.00-15.30	Otras capacidades: puentes, compuertas, vertederos, viento, sedimentos
15.30-16.45	Ejercicio 4. Otras capacidades del modelo Capacidades del modelo relacionadas con el transporte de sedimentos Transporte de fondo Transporte en suspensión Ejemplos
17.00-18.30	Ejercicio 5: otras capacidades del modelo Condiciones internas: compuertas, vertederos puentes Rotura de presa
18.30-18.45	Conclusiones y futuras implementaciones