

NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN**Curso Avanzado de Iber****CARACTERÍSTICAS**

Duración:	Tres jornadas consecutivas
Modalidad:	Presencial
Fecha de inicio:	31 de agosto de 2015
Fecha de finalización:	2 de septiembre de 2015
Horario:	9:00 a 13:00 y de 15:00 a 18:00
Número de horas de trabajo:	21 horas
Título otorgado:	Certificado de aprovechamiento del curso de Modelación Numérica en Hidráulica Fluvial, con el modelo Iber 2.3. - AVANZADO
Dirigido a:	Ingenieros, estudiantes de último año de ingeniería e interesados en adquirir conocimientos y formación en modelación hidráulica y manejo de <i>software</i> .

PRESENTACIÓN

El Instituto Mexicano de Tecnología del agua (IMTA) cumpliendo con la función primordial de capacitar en temas de actualidad, organiza en convenio con el Instituto de Investigación Flumen de la Universidad Politécnica de Catalunya, el curso de Modelación Numérica en Hidráulica Fluvial, con el modelo Iber 2.3. – AVANZADO.

Gracias a los desarrollos recientes en modelación numérica y la creciente potencia de los ordenadores, el cálculo en régimen variable en dos dimensiones permite abordar con mayor detalle la solución de ciertos problemas de dinámica fluvial. Por otro lado la existencia de estas herramientas ha provocado una mayor exigencia por parte de algunas administraciones, por lo que cada vez es más importante su conocimiento, más aún, se está tomando conciencia que en muchos estudios hidráulicos es necesario realizar una modelación bidimensional debido a que las características del flujo no pueden ser representados adecuadamente con modelos unidimensionales.

La herramienta que hoy en día está siendo muy utilizada para simulaciones en modelos bidimensionales es el modelo Iber. Iber es un modelo matemático bidimensional para la simulación del flujo y procesos de transporte sólido y en suspensión en ríos y estuarios, desarrollado en conjunto por el Instituto de Investigación FLUMEN (Universitat Politècnica de Catalunya, UPC), el Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente, GEAMA (Universidad de A Coruña, UDC), y el Centro Internacional de Métodos Numéricos en

Ingeniería (CIMNE), en colaboración con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y la Dirección General del Agua de España. Esta herramienta hoy en día es una de las más utilizadas por su sencillez, incorpora una gran cantidad de módulos para facilitar el diseño y cálculo, además es gratuita y está respaldada por instituciones con probada experiencia en el campo de la hidráulica.

En este curso avanzado de Iber se desarrollarán ejercicios y funciones complejas de la modelación bidimensional, incidiendo en técnicas de perfeccionamiento de la malla para el diseño de infraestructuras y dimensionamiento de obras hidráulicas. Todas las prácticas que se realicen serán con modelos reales y si los alumnos lo creen conveniente se pueden desarrollar ejercicios propios.

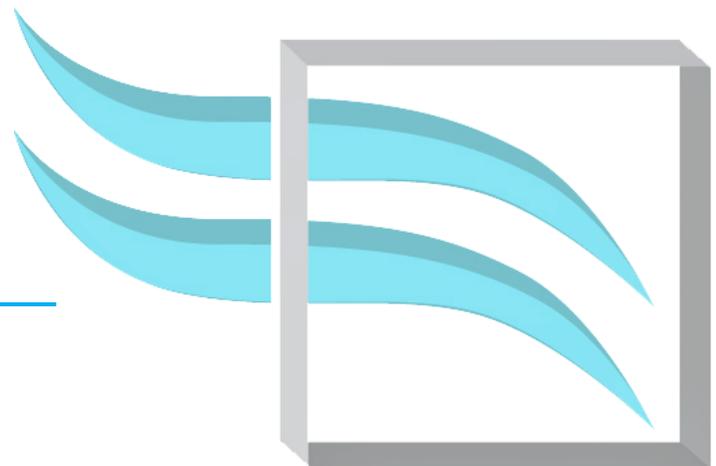
JUSTIFICACIÓN

El programa Iber es un modelo numérico que sirve para resolver un buen número de problemas de ingeniería hidráulica y dinámica fluvial.

Para utilizar correctamente el modelo Iber no solo es necesario conocer las opciones, entrada de datos del programa y visualización de resultados, sino que también es necesario aprender hábitos de modelación y sobre todo conocer las diferentes formas y técnicas avanzadas de mallado. Los resultados que se generen dependen principalmente de la malla, por lo tanto es muy importante dominar y realizar adecuadamente estas mallas, tanto para ríos naturales, pero más para estructuras proyectadas.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de este curso es conocer las técnicas avanzadas para simular adecuadamente diferentes estructuras hidráulicas con el modelo Iber, en especial las estructuras diseñadas o proyectadas. Para ello es importantes desarrollar habilidades de modelación y saber importar diferentes proyectos y diseños de otros *softwares* de dibujo (CAD, GIS, etc.); así como aprender las herramientas más complejas del programa Iber y generar mallas que no afecten ni alteren el cálculo hidráulico, con la finalidad de poder realizar cualquier tipo de modelación de la manera correcta.

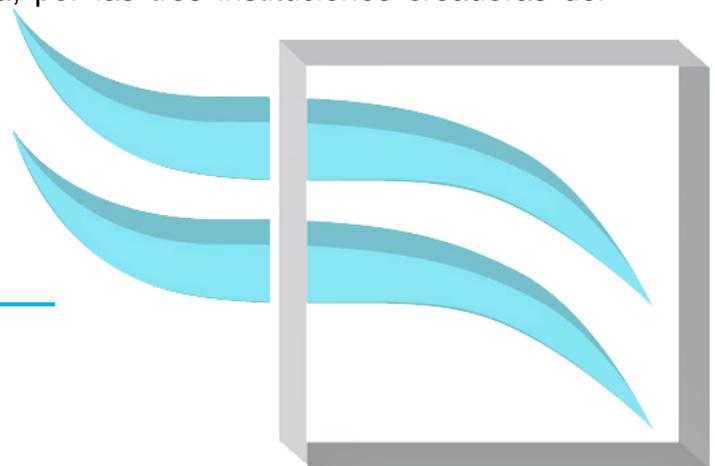


PROGRAMA ACADÉMICO

- Modelación de defensas rivereñas: enfoque general de la modelación hidráulica para defensas rivereñas. Diferentes formas de plantear las defensas rivereñas y su simulación.
- Otras formas de mallado: realizar mallado con diferentes fuentes de información topográfica, (puntos, curvas de nivel, raster de LIDAR, error cordal y otros).
- Incorporación de estructuras hidráulicas desde CAD.
- Incorporación de estructuras de GIS.
- Análisis de zonas inundables en ciudades: formas de plantear las mallas en zonas urbanas y su análisis a detalle.
- Estudios de alcantarillas y secciones cubiertas: incorporación y estudio de alcantarillas (única y en paralelo), comparación de resultados con secciones cubiertas, diferencias de cálculo y resultados.
- Estudios de bocatomas y otras estructuras hidráulicas: análisis y diseños de bocatomas, planteamiento hidráulico de las bocatomas y diseño óptimo de captación. Diseños de travесas, barrajes, aliviaderos y otras estructuras transversales.
- Estudio y análisis de puentes: incorporación de puentes y pilas en Iber, estudio de diferentes formas de pilas, inclusión de puentes de secciones complicadas en arco o doble arco.
- Transporte de sedimentos en suspensión: capacidades del modelo Iber relacionadas con el transporte de sedimentos. Estudio de transportes de sedimentos en suspensión, análisis de la variación del lecho por erosión y sedimentación.
- Estudio de rotura de presas: hipótesis de rotura. Inundación y velocidad del flujo después de la rotura de la presas. Roturas de presas encadenadas, operación de compuertas y aliviaderos.
- Desarrollo de ejercicios propuestos por los alumnos.

CERTIFICACIÓN

Una vez concluido y aprobado el curso, si el alumno ha tenido una asistencia completa se le entregará un Certificado emitido en España, por las tres instituciones creadoras del programa.



SEDE

Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C.
Camino a Santa Teresa No. 187 Col. Parque del Pedregal C.P. 14010. Delegación Tlalpan. México, D.F.

REQUISITOS

Traer a clases una laptop con *Windows* y su respectivo *mouse* para trabajar cómodamente

INVERSIÓN

Costo del curso por persona: \$ 7,000.00 (siete mil pesos 00/100 M.N).

Datos bancarios para pago:

Nombre del Banco: Scotiabank Inverlat

Nombre de la cuenta: IMTA INGRESOS PROPIOS

Número de la cuenta: 0750143631-7

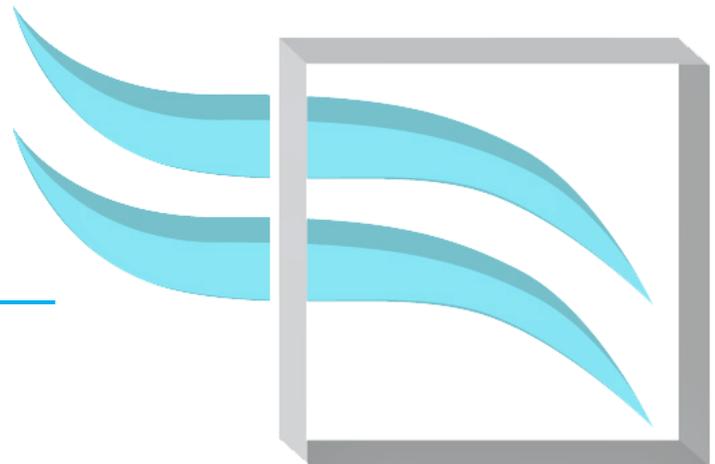
CLABE nacional para transferencias: 044543075014363171

Número de sucursal: 01 Jiutepec, Morelos

Plaza: 075

Matriz y/o sucursal: 1717

Referencia: 12443



INSCRIPCIONES

C.P. Evelia Popoca Vargas, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Subcoordinación de Educación Continua. Paseo Cuauhnáhuac 8532. Progreso, Jiutepec, Mor. 62550, México. educacion_continua@tlaloc.imta.mx Tel.: 777 329 3600 Ext. 661 o 112.

Las inscripciones son hasta el 30 de agosto de 2015, o hasta que se cubran las plazas, ya que son limitadas.

PLAZAS

Para que el curso se realice es necesario contar por lo menos con 20 alumnos. En caso de no cubrir estas plazas, el curso se podrá postergar o cancelar. El máximo de alumnos permitido es de 40.

DIRECTOR DEL CURSO

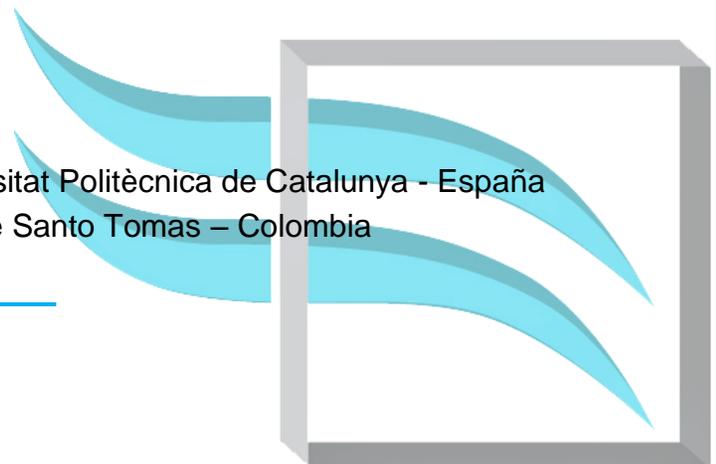
Ernest Blade Castellet.

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Ph.D. en Ingeniería Civil
- Subdirector del Instituto Flumen de la Universidad Politécnica de Catalunya
- Profesor Doctor de la Escuela Profesional de Ingeniería de Caminos Canales y Puertos de Barcelona - Universidad Politécnica de Catalunya
- Profesor del Master de Agua de la Universidad de Barcelona
- Profesor de Recursos Hídricos del CEDEX
- Profesor de Posgrado de la Universidad de Castilla la Mancha.

DOCENTE

Hans Paul Sánchez Tueros.

- Ingeniero Civil
- Master en Ciencias en Ingeniería Civil
- Ph.D (candidato) Ingeniería Civil
- Docente del Instituto Flumen de la Universitat Politècnica de Catalunya - España
- Profesor de Maestría en la Universidad de Santo Tomas – Colombia



- Profesor de Maestría de la Universidad Técnica de Oruro – Bolivia
- Profesor de Iberaula.
- Amplia experiencia en el dictado del curso en diferentes países de Sudamérica y Europa.
- Asesor hidráulico en empresas de España, Perú, México, Colombia, Ecuador, Argentina y Chile

