

5. EVALUACIÓN

La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante sencillos test de control. Dentro de cada módulo se exigirá la resolución de uno o varios supuestos prácticos. Los alumnos deberán remitir los correspondientes archivos del modelo y los resultados en formatos sencillos como xls, doc, txt, pdf, etc.

Diploma del curso:

Tras la realización del curso y la superación de los trabajos propuestos, se otorgará al alumno el correspondiente título oficial, acreditativo de la realización de estudios propios en la Universidad de Burgos.

6. DURACIÓN DEL CURSO

Para el correcto aprovechamiento del curso se estima una dedicación de 100 horas de trabajo personal. Esta duración puede variar sensiblemente en función de los conocimientos previos del alumno, y su deseo de profundizar en los ejercicios propuestos.

Inicialmente se prevé un tiempo máximo de tres meses para la realización del curso. En función de las circunstancias personales de cada alumno dicho plazo se podrá ampliar, no más allá de Febrero de 2010.

7. DESTINATARIOS

Profesionales, titulados y estudiantes de: Ingeniería de Caminos Canales y Puertos, Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Ingeniería de Montes, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Geológica, Licenciados en Ciencias Ambientales, Ciencias Geológicas, etc.

Requisitos para la admisión al curso:

Informática a nivel de usuario (S.O. windows, hoja de cálculo, etc.). Recomendable un nivel mínimo de lectura en inglés. El objeto del curso y su carácter on-line hacen necesaria la disposición de un ordenador con S.O. windows y una conexión a internet que no sea excesivamente lenta.

8. INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Estudios Propios
Servicio de Gestión Académica
Pza. de la Infanta Dña. Elena, s/n
09001 BURGOS - Tlf 947 259328
epropios@ubu.es
<http://www.ubu.es>

Diego Saldaña Arce
dsaldana@ubu.es
<http://www.cursosagua.com>

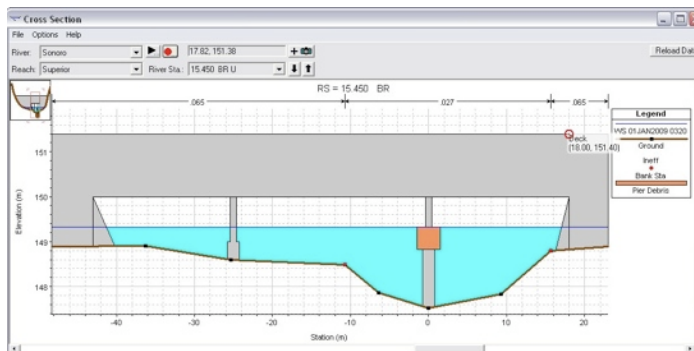
9. MATRÍCULA

IMPORTE DE LA MATRÍCULA: 620 €

BECAS Y AYUDAS: Los alumnos matriculados en los últimos cursos de una titulación oficial universitaria podrán beneficiarse de una reducción del 45% en el importe de la matrícula. También existe una ayuda del 25% del importe de la matrícula para profesionales en situación de desempleo. En el momento de formalizar la matrícula deberán adjuntar la documentación que acredite tal condición.

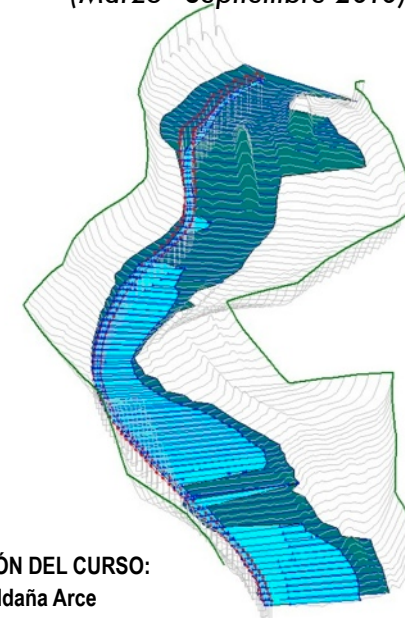
FORMALIZACIÓN DE LA MATRÍCULA: Matrícula: Hasta el 31 de Marzo. El curso se inicia el 22 de Marzo, incorporándose los alumnos al mismo según vayan formalizando la matrícula.

AYUDAS JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: Este curso ha sido incluido dentro del catálogo de cursos estratégicos para la concesión de ayudas de matrícula dirigidas a profesionales en desempleo.



Introducción a la modelización del régimen hidráulico en cauces con HEC-RAS (3ª edición)

Curso de perfeccionamiento on-line
(Marzo - Septiembre 2010)



DIRECCIÓN DEL CURSO:

Diego Saldaña Arce

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Profesor Titular del Área de Ingeniería Hidráulica. Universidad de Burgos

1. INTRODUCCIÓN

La complejidad que presenta el cálculo y análisis del régimen hidráulico en los cauces naturales y artificiales hace necesario recurrir al uso de modelos numéricos que faciliten esta tarea. La utilización de los modelos se remonta varias décadas, pero ha sido recientemente cuando los avances informáticos han propiciado la generalización de su uso, hasta convertirse en una herramienta habitual dentro de las consultoras de ingeniería y las administraciones.

Uno de los modelos más extendidos es el River Analysis System (RAS) del Hydrologic Engineering Center (HEC) del U.S. Army Corps of Engineers (USACE).

Entre las ventajas que presenta este modelo se pueden citar: Modelado en régimen variado y no permanente, inclusión de elementos singulares (motas, puentes, alcantarillas, presas, azudes, compuertas, derivaciones, etc), versatilidad, interoperabilidad con otros modelos libres o propietarios, posibilidad de explotación conjunta con sistemas de información geográfica, inclusión de módulos específicos para el análisis de los procesos erosivos y la calidad del agua, etc.

Su distribución gratuita desde la página web del HEC, unida al continuo estado de revisión y la extensa documentación del modelo, lo han convertido en la referencia mundial en su campo.

2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental del curso es que el alumno sea capaz, al superar el mismo, de realizar de forma autónoma casos reales de cierta complejidad. Para ello se incidirá especialmente en la resolución por parte del alumno de diversos supuestos prácticos, cuya complejidad crecerá con el desarrollo del curso.

El curso se ha diseñado para alumnos sin experiencia previa en el manejo del software, por lo que podría no cubrir la expectativas de aquellas personas que hayan realizado anteriormente alguna modelización con el mismo.

3. PROGRAMA

MÓDULO A. INTRODUCCIÓN AL MODELO HEC-RAS

Tema A010. Objetivos, estructura y desarrollo del curso
Tema A020. El modelado hidráulico en cauces y canales.
Tema A030. El modelo HEC-RAS

MÓDULO B. CONCEPTOS BÁSICOS DE HIDRÁULICA

Tema B010. Conceptos básicos de hidráulica en lámina libre
Tema B020. Fundamentos hidráulicos del modelo

MÓDULO C. CONSTRUYENDO MODELOS BÁSICOS

Tema C010. La gestión de proyectos y archivos
Tema C020. Topología y geometría del modelo.
Tema C030. Los parámetros hidráulicos
Tema C040. Simulación e interpretación de los resultados

MÓDULO D. MODELIZACIÓN DE CAUCES NATURALES

Tema D010. Geometría de cauces naturales
Tema D020. La rugosidad del cauce
Tema D030. Condiciones de contorno
Tema D040. Confluencias y bifurcaciones en cauces
Tema D050. Otras cuestiones

MÓDULO E. ANÁLISIS EN RÉGIMEN NO PERMANENTE

Tema E010. Uso del modelo para el cálculo en régimen no permanente

MÓDULO F. PUENTES Y ALCANTARILLAS

Tema F010. Modelización de puentes
Tema F020. Modelización de alcantarillas
Tema F030. Aberturas múltiples

MÓDULO G. ENCAUZAMIENTOS

Tema G010. Los encauzamientos. Criterios y soluciones

MÓDULO H. PRESAS, VERTEDEROS Y COMPUERTAS

Tema H010. Presas, vertederos y compuertas
Tema H020. Rotura de Presas

MÓDULO I. OTRAS CUESTIONES

Tema I010. Derivaciones laterales
Tema I020. Áreas de almacenamiento
Tema I030. Estructuras de salto
Tema I040. Impulsiones
Tema I050. Empleo de los SIG
Tema I060. Manejo de series de datos

4. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL CURSO

La metodología y desarrollo del curso se han estructurado para su adecuación a una docencia on-line de tipo no presencial, y de marcado carácter práctico.

Para el seguimiento del curso se dará acceso a los alumnos a la plataforma de formación a distancia del Área de Ingeniería Hidráulica, desde la que el alumno podrá acceder a los diferentes archivos -módulos web, vídeos, pdfs- con los contenidos teóricos y la información complementaria.

De igual forma, se proporcionarán a los alumnos los enunciados de los ejercicios propuestos en cada tema, así como los archivos que sean necesarios para su resolución. Una vez resueltos, los alumnos deberán subir a la plataforma los archivos correspondientes a sus modelos, así como las respuestas a las cuestiones que en su momento se planteen. La supervisión de los ejercicios y las indicaciones oportunas para su corrección se realizarán de forma completamente individualizada.

El objetivo final del curso es que el alumno adquiera la destreza necesaria para la modelización de cauces, por lo que resulta imprescindible la implicación del alumno en la resolución de los supuestos prácticos. En este sentido resulta fundamental la comunicación fluida entre el alumno y el profesor, mediante la vía que le resulte más cómoda al alumno (módulo de tareas personales, correo electrónico, foro del curso, etc.). Los profesores pondrán todos los medios para dinamizar el seguimiento del curso, pero resulta imprescindible la colaboración de los alumnos.