

Secretaría del Curso

Instituto Didactia

Pza. Vicario Andrés Pérez Molina, 2, 5º C

(+34) 950.221.153 • 638.375.809

info@ididactia.com

www.ididactia.com

Cuota de Inscripción

	Formalización de matrícula
Precio	350 €
Precio reducido*	280 €
Precio América Latina	185 €

(*) Podrán acogerse al precio reducido los interesados que a la formalización de la matrícula estén en situación de desempleo, así como estudiantes de últimos cursos de carrera (primera titulación) y profesionales pertenecientes a colegios oficiales y entidades con los que Instituto Didactia tenga establecido convenio de formación.



Este curso es 100% **bonificable** a trabajadores de empresas a través de la Fundación Tripartita

Formalización de matrícula

Para la inscripción de debe enviar le boletín de inscripción junto con el justificante de ingreso de la cuota y su DNI, a la cuenta de correo electrónico info@ididactia.com o al número de Fax 950 221 153. El ingreso se debe realizar en:

Cajamar: ES35 3058 / 0114 / 36/ 2720018727

BIC-SWIFT CCRIES2A

Concepto: EPANET+ nombre alumno

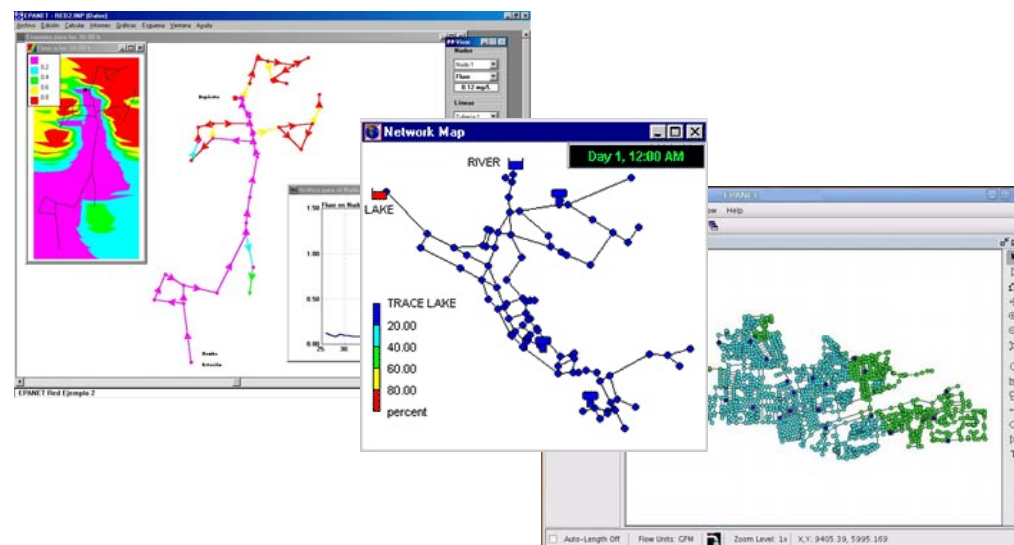
La organización se reserva el derecho de anulación del curso en caso de no cumplirse expectativas en cuanto a matriculación.

EPANET

Redes de distribución de agua.
Análisis, Diseño y Simulación de Redes.

Modalidad On-Line

20 mayo - 5 julio de 2013



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
CENTRO DE FORMACION CONTINUA

OBJETIVOS

- Dominar el manejo de EPANET, su entorno gráfico y el conjunto de opciones que dispone.
- Conocer las posibilidades y limitaciones reales que ofrece EPANET como herramienta de gestión y cálculo.
- Conocer los conceptos y fundamentos sobre el diseño y análisis de redes de agua a presión.
- Caracterizar los elementos y componentes integrantes de una red de abastecimiento.

DIRIGIDO A

Técnicos y responsables de la gestión y operación de redes de distribución, proyectistas y consultores que trabajen en el campo de la hidráulica.

En general, a todo aquél que esté interesado en el manejo del software hidráulico con mayor repercusión en la gestión de redes de distribución de agua.

METODOLOGÍA

Curso online a través de nuestro Campus Virtual en un entorno cómodo y flexible. Todo el curso se desarrolla a distancia. El alumno fija su propio ritmo de desarrollo.

El material del curso, el contenido de éste se habilita de forma progresiva a medida que el alumno desarrolla los contenidos. Además cuenta con diversas herramientas de comunicación que permiten estar en contacto con los profesores y los compañeros de edición, asegurando así una formación eficaz con un alto grado de aprovechamiento.

Respecto a la evaluación, al final de cada unidad el alumno se enfrentará a una autoevaluación. La evaluación del aprovechamiento del curso se realizará por pruebas teóricas y prácticas también en formato online.

DURACIÓN

Se estima una dedicación de 60 horas de trabajo personal para el correcto aprovechamiento del curso. Esta duración puede variar sensiblemente en función de los conocimientos previos del alumno, y su deseo de profundizar en los ejercicios propuestos.

IMPARTIDO POR

Juan Reca Cardeña

Dr. Ingeniero Agrónomo.
Profesor Titular de Universidad. Área de Ingeniería Hidráulica.
Universidad de Almería.

Juan Martínez López

Dr. Ingeniero Agrónomo.
Profesor Titular de Universidad. Área de Ingeniería Hidráulica.
Universidad de Almería.

José M^a Sánchez del Águila Maldonado

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Experto en diseño, modelización y análisis de redes urbanas de distribución de agua y redes de saneamiento. Consultoría de Proyectos.

ORGANIZA

UNIVERSIDAD DE ALMERIA

CENTRO DE FORMACIÓN CONTINUA

Carretera Sacramento S/N, en La Cañada de San Urbano (CP:04120)

DIRECTOR DEL CURSO

Juan Reca Cardeña - Universidad de Almería

COLABORA

Instituto Didactia



CONTENIDO

UNIDAD 1 – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO INTRODUCCIÓN A EPANET.

PARTE 1 - FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

- 1.- TIPOLOGÍA DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- 2.- CONCEPTO DE MODELO MATEMÁTICO.
- 3.- TIPOLOGÍA DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS DE REDES HIDRÁULICAS.
- 4.- FUNDAMENTOS DEL MODELO CUASI-ESTÁTICO DE ANÁLISIS DE REDES.
- 5.- FUNDAMENTOS GENERALES DE LA HIDRÁULICA – FLUJO A PRESIÓN.
- 6.- MODELACIÓN ESPECÍFICA DE LOS ELEMENTOS.

PARTE 2 - INTRODUCCIÓN A EPANET

- 1.- QUÉ ES EPANET.
- 2.- INSTALACIÓN DE EPANET.
- 3.- ESPACIO DE TRABAJO Y CONFIGURACIÓN.
- 4.- MODELIZACIÓN DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS EN EPANET.

PARTE 3 - CREANDO PROYECTOS EN EPANET

- 1.- PREFERENCIAS DE USO DEL PROGRAMA.
- 2.- PROYECTOS PREDETERMINADOS.
- 3.- CREACIÓN DE UN PROYECTO.
- 4.- OPCIONES DE VISUALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PLANO.
- 5.- CONFIGURACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL PLANO.
- 6.- UTILIZANDO UN PLANO DE FONDO.
- 7.- DIBUJANDO LA RED Y ELEMENTOS DEL SISTEMA.
- 8.- REALIZACIÓN DE LA SIMULACIÓN.

UNIDAD 2 – DISEÑO Y MODELOS DE RED.

PARTE 1 – ANÁLISIS DINÁMICO DE REDES

- 1.- INTRODUCCIÓN AL MODELO DE SIMULACIÓN HIDRÁULICA.

- 2.- ANÁLISIS ESTÁTICO VS ANÁLISIS DE PERIODO EXTENDIDO.
- 3.- ANÁLISIS DINÁMICO CON EPANET.
- 4.- LA DEMANDA EN EL TIEMPO Y EN EL ESPACIO.
- 5.- CÁLCULO DEL CAUDAL PUNTA.
- 6.- MODELACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL.

PARTE 2 – MODELO MATEMÁTICO DE UNA RED

- 1.- LA MODELACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- 2.- TIPOS DE MODELOS DE UNA RED DE ABASTECIMIENTO.
- 3.- FASES DE DESARROLLO DE UN MODELO.
- 4.- ASIGNACIÓN DE CARGAS.

UNIDAD 3 – ELEMENTOS DE UNA RED.

PARTE 1 – ESTUDIO DETALLADO DE DEPÓSITOS

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- LA MODELACIÓN EN EPANET.
- 3.- REPRESENTACIÓN DE EMBALSES EN EPANET.
- 4.- REPRESENTACIÓN DE DEPÓSITOS EN EPANET.
- 5.- MODELACIÓN DE DEPÓSITOS CON LLENADO POR LA PARTE SUPERIOR.
- 6.- MODELACIÓN DE REBOSADEROS.
- 7.- MODELACIÓN DE DEPÓSITOS CERRADOS DE AIRE COMPRIMIDO.
- 8.- MODELACIÓN DE DEPÓSITOS DE SECCIÓN VARIABLE.

PARTE 2 – ESTUDIO DETALLADO DE VÁLVULAS

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- CLASIFICACIÓN DE LAS VÁLVULAS.
- 3.- TIPOLOGÍAS DE VÁLVULAS EN EPANET.
- 4.- CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS VÁLVULAS.
- 5.- CAVITACIÓN EN LAS VÁLVULAS.
- 6.- REPRESENTACIÓN DE VÁLVULAS EN EPANET.

PARTE 3 – ESTUDIO DETALLADO DE SISTEMAS DE BOMBEO

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- REPRESENTACIÓN DE BOMBAS EN EPANET.
- 3.- CURVA CARACTERÍSTICA DE UNA BOMBA.
- 4.- CONTROL DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO.
- 5.- CONTROLES PROGRAMADOS EN EPANET.



UNIDAD 4 – ANÁLISIS AVANZADO. DIMENSIONADO DE REDES COMPLEJAS.

PARTE 1 – DISEÑO DE REDES MALLADAS

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- MÉTODO DE LA PENDIENTE HIDRÁULICA MÍNIMA.
- 3.- MÉTODO DE LA DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES.
- 4.- BALANCE HÍDRICO DE UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.
- 5.- MÉTODOS PARA EL CÁLCULO DE CAUDALES DE PROYECTO.

PARTE 2 – CONSUMOS, FUGAS Y DEFECTOS DEL SISTEMA

- 1.- TIPOS BÁSICOS DE ANÁLISIS EN REDES DE ABASTECIMIENTO.
- 2.- BALANCE HÍDRICO DE UN ABASTECIMIENTO.
- 3.- TIPOS DE CONSUMOS MODELADOS EN EPANET.
- 4.- PATRONES DE DEMANDA.
- 5.- CONSUMOS DEPENDIENTES DE LA PRESIÓN. EMISORES EN EPANET.
- 6.- EJEMPLO DE APLICACIÓN. AJUSTE DE CAUDALES EN UNA RED.

UNIDAD 5 – MODELOS DE CALIDAD DEL AGUA. PRESENTACION DE RESULTADOS.

PARTE 1 – MODELOS DE CALIDAD DEL AGUA

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- MODELACIÓN DE LA REACCIÓN.
- 3.- MODELOS ESTÁTICOS.
- 4.- MODELOS DINÁMICOS.
- 5.- CALIDAD DEL AGUA EN DEPÓSITOS.
- 6.- FUENTES O PUNTOS DE INYECCIÓN.
- 7.- EJEMPLO DE BOMBEO DE POZO CON NITRATOS.

PARTE 2 – PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- 1.- RESULTADOS EN EL PLANO.
- 2.- RESULTADOS EN GRÁFICAS.
- 3.- RESULTADOS EN TABLAS.
- 4.- INFORMES ESPECIALES.
- 5.- IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

PRÁCTICA FINAL

TUTORÍAS

El alumno podrá contactar con el tutor/a y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria. Podrá hacerlo Vía e-mail, el alumno podrá enviar sus dudas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 24 horas.

CERTIFICADO DE ASISTENCIA

El alumno, tras superar el curso, recibirá certificado de aprovechamiento, expedido por **Universidad de Almería**

CREDITOS

La realización del curso tiene el reconocimiento de **6 ECTS** por la **Universidad de Almería**.

FECHA

13 de mayo al 28 de junio de 2.013

PLAZAS

50 (adjudicación conforme a riguroso orden de solicitud)

HORAS

60 horas en modalidad On-Line

