

## Modelación avanzada de redes con EPANET

Al terminar la actividad el asistente podrá (descripción de objetivos de la actividad):

- Conocer las nociones básicas para el modelado de una red.
- Elaborar el modelo de un abastecimiento existente.
- Conocer los datos necesarios para la edición del modelo y los procedimientos más usuales para obtenerlos (cotas, diámetros, características de otros elementos).
- Realizar el modelado avanzado de componentes no directamente contemplados por el programa.
- Conocer el procedimiento para la carga hidráulica de un modelo (demandas, fugas, etc.).
- Disponer de las nociones para realizar las tareas de calibración de una red.

Conocimientos de acceso:

Se requiere titulación universitaria. Excepcionalmente se puede considerar por la Dirección el acceso a profesionales sin titulación universitaria que tengan una experiencia demostrada de más de tres años en un ámbito relacionado con el programa y acrediten requisitos legales para cursar estudios universitarios. Los alumnos matriculados en estas condiciones sólo podrán obtener un certificado de Aprovechamiento por los estudios superados pero no podrán optar a la obtención del Título Propio de postgrado.

Conocimientos previos necesarios:

El alumno debe disponer de conocimientos básicos de hidráulica y una formación previa de carácter técnico. En cualquier caso, existen contenidos especialmente dedicados al afianzamiento y aprendizaje de los conceptos básicos de hidráulica necesarios para la obtención del Título. Los módulos de especialización están concebidos para alumnos con un nivel básico sobre el manejo de EPANET, el alumno deberá conocer:

- Fundamentos sobre el diseño y análisis de redes de agua a presión.
- Dominio del entorno gráfico del programa EPANET.
- Propiedades de los elementos y componentes integrantes de una red de abastecimiento y su correcta edición en EPANET.
- Creación, modificación y operación de una red de suministro con EPANET.
- Obtención de gráficos y tablas para el análisis del funcionamiento de una red.

El curso de Análisis de redes de agua con EPANET garantiza estos conocimientos y la base necesaria para afrontar los diferentes módulos de especialización.

Se requiere titulación universitaria. Excepcionalmente se puede considerar por la Dirección el acceso a profesionales sin titulación universitaria que tengan una experiencia demostrada de más de tres años en un ámbito relacionado con el programa y acrediten requisitos legales para cursar estudios universitarios. Los alumnos matriculados en estas condiciones sólo podrán obtener un certificado de Aprovechamiento por los estudios superados pero no podrán optar a la obtención del Título Propio de postgrado.

Acción formativa dirigida a:

Titulados universitarios, especialmente a Ingenieros Industriales y de la rama industrial, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ingenieros Civiles, Ingenieros Agrónomos y Agrícolas, Arquitectos, y en general a todos aquellos técnicos y responsables de redes de distribución, proyectistas, consultores y profesionales que trabajen en el campo de la hidráulica urbana.

## Temas a desarrollar:

El curso se divide en seis unidades, en las que se va desarrollando de forma secuencial cada una de las etapas que conforman el proceso de modelado de una red distribución de agua

### Unidad 1. Introducción al modelo hidráulico de una red

Antes de comenzar con las etapas de creación de un modelo hidráulico haremos una pequeña introducción sobre este concepto, la evolución que gracias al avance en los ordenadores han sufrido los modelos hidráulicos de simulación y las consideraciones que debemos tener en cuenta a la hora de enfrentarnos a la modelación de una red

### Unidad 2. Creación del modelo de una red

En la presente unidad se desarrollan los pasos que se deben dar para obtener el modelo hidráulico de una red. Se muestra el procedimiento detallado a seguir para la construcción de dicho modelo, considerando que se parte de cero, hasta contar con un modelo de simulación en EPANET. Mención especial en esta unidad a los vídeos explicativos sobre el dibujo del trazado de la red partiendo desde Autocad y cómo trabajar con un mapa de fondo que tanto puede ayudarnos a trazar el modelo

### Unidad 3. Edición avanzada de elementos

Existen una serie de elementos que EPANET no contempla directamente y que requieren de una combinación de elementos para introducirlos, o una serie de trucos para modelarlos correctamente. A lo largo de esta unidad vamos a comentar cómo introducir algunos de estos elementos en el modelo y cómo tratar la información que de ellos obtenemos en la simulación. Se trata pues, de la edición avanzada de depósitos, válvulas y bombas

### Unidad 4. Carga hidráulica del modelo

En esta cuarta unidad comentaremos algunos conceptos que debemos conocer cuando hablamos de carga hidráulica del modelo. La carga hidráulica consiste en determinar la demanda de agua asociada a cada uno de los usuarios del servicio. Esta etapa de la creación del modelo de la red, la asignación de demanda de los usuarios, condiciona entre otras cosas el dimensionado de la red, por lo que será un proceso recurrente en la creación del modelo sea cuál sea el fin de éste

### Unidad 5. Calibración de un modelo

Llegados a esta unidad disponemos de un modelo de la red sin validar. Las fases siguientes de medición y calibración del modelo van muy ligadas, y están destinados a conseguir que el modelo que hemos obtenido reproduzca con fidelidad el comportamiento del sistema de distribución que representa. Comentaremos a lo largo de la unidad las fases que forman esta etapa y las consideraciones que hay que tener en cuenta en cada una de ellas

### Unidad 6. Problema práctico de modelado

A lo largo de esta última unidad se plantea al alumno un problema práctico de modelización de una red para que practique y afiance todos los conceptos aprendidos a lo largo del curso. El objetivo de esta última unidad es crear el modelo de una red desde cero con unos datos básicos pero pasando por cada una de las etapas

## Metodología didáctica:

El curso se desarrolla completamente en formato online, a través de la plataforma de formación del ITA. Dentro del curso académico el alumno podrá desarrollar a su ritmo los contenidos del curso. Por ello, la matrícula permanecerá abierta incluso una vez comenzado el curso académico, pudiendo completarse el curso con independencia de la fecha de matrícula y sin más perjuicio que la limitación del tiempo disponible por parte del alumno.

La asignatura combina desarrollos teóricos con ejercicios prácticos guiados que permitirán al alumno completar progresivamente sus conocimientos. Cada asignatura está formada por unidades didácticas. Al final de cada una de estas unidades el alumno se enfrentará con una autoevaluación online que le permitirá valorar su grado de aprendizaje. De manera adicional a los contenidos de cada asignatura se incluyen una serie de ejercicios prácticos para completar la formación del alumno.

El alumno contará con una tutorización personalizada durante el curso académico y un seguimiento según sus preferencias (a través de correo electrónico, foros o atención telefónica).

La fecha límite para desarrollar los contenidos será hasta final de julio contando el alumno hasta la fecha de fin de curso para la entrega de trabajos adicionales.

## Documentación a entregar a los alumnos:

A lo largo del curso el alumno contará con el acceso a los contenidos en una plataforma especialmente diseñada para la formación a distancia, donde además de los contenidos específicos de cada asignatura, dispondrá de descargas de información adicional, vídeos explicativos y material complementario. Finalizadas las unidades didácticas el alumno podrá descargarse la información en formato digital.

## Otra Información de interés:

Este módulo puede ser cursado independientemente del resto del programa (de Máster o Diploma) y llevar una evaluación autónoma, así como obtener el correspondiente Certificado de Aprovechamiento.

## Condiciones generales

La acción formativa cumple las siguientes condiciones generales: [http://www.cfp.upv.es/cond\\_gen?5](http://www.cfp.upv.es/cond_gen?5)

### Organizadores:

Responsable de actividad	ENRIQUE CABRERA ROCHERA
Codirector	JAVIER SORIANO OLIVARES
Coordinador	ELENA GOMEZ SELLES

### Datos básicos:

Dirección web	<a href="http://www.cursosagua.net">www.cursosagua.net</a>
Correo electrónico	<a href="mailto:informacion@cursosagua.net">informacion@cursosagua.net</a>
Tipo de curso	MÓDULO DE T.P.
Estado	IMPARTIÉNDOSE
Duración en horas	30 horas a distancia
Créditos ECTS	3
Información técnica docente	Elena Gómez Sellés ITA. Universitat Politècnica de València 963879898

### Dónde y Cuándo:

Dónde	VALÈNCIA
Horario	INTERNET
Lugar de impartición	ONLINE
Fecha Inicio	10/09/18
Fecha Fin	30/09/19 La fecha límite para entrega de trabajos, realización de prácticas y otras actividades no lectivas será el 30/09/19

### Datos de matriculación:

Matrícula desde	10/07/18
Matrícula hasta	15/07/19
Inicio de preinscripción	10/07/18
Mínimo de alumnos	1
Máximo de alumnos	100
Precio	315,00 euros
Observaciones al precio	315€ Público en general 205€ Alumni UPV PLUS 205€ Alumno UPV 205€ Desempleados 205€ Ciudadanos de países de rentas reducidas

### Profesorado:

CABRERA MARCET, ENRIQUE  
DEL TESO MARCH, ROBERTO  
ESTRUCH JUAN, MARIA ELVIRA  
GOMEZ SELLES, ELENA

Asignaturas del Curso:

Asignatura	Tipo oferta	Nombre del Grupo	Previsto Inicio	Previsto Fin
MODELACION AVANZADA DE REDES CON EPANET	T	MGEA 18-19	10/09/18	30/09/19

[O] Optativa [T] Troncal