Diseño de sistemas de protección frente a transitorios hidráulicos con Allievi

100% ONLINE

EDU AQUA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

OBJETIVOS DEL CURSO

- Conocer las causas y consecuencias de los fenómenos transitorios
- Estudiar los conceptos básicos para analizar los transitorios
- Evaluar los métodos de resolución de los transitorios
- Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes sistemas de protección
- Dimensionar y modelar calderines, tanques unidireccionales, chimeneas de equilibrio, ventosas…

COSTE

	General	Reducido*
Transitorios hidráulicos en sistemas a presión con Allievi	795 €	575 €
Diseño de sistemas de protección frente a transitorios hidráulicos mediante el programa Allievi	**795 €**	**575 €**
Resolución de casos prácticos con Allievi	575 €	400 €

*El precio REDUCIDO se aplicará a Alumnos y Alumnis de la UPV y a Desempleados (se deberá adjuntar una copia del documento DARDE al realizar la inscripción en el curso).

*También se podrán acoger al coste REDUCIDO los CIUDADANOS de países con rentas reducidas (será necesario adjuntar una copia del pasaporte o documento de identidad del país de origen al realizar la inscripción en el curso)

Este curso es bonificable por FUNDAE (Fundación Estatal para la Formación en el Empleo). Solicítenos la ficha y datos del curso para solicitar la bonificación. También podemos asesorarle en el proceso.

Fundación Estatal
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

Este programa de ayudas para la financiación de acciones de formación profesional para el empleo está dirigido a empresas y trabajadores en activo.

ACCIÓN FORMATIVA DIRIGIDA A

Este curso se orienta a usuarios de programas de cálculo de transitorios hidráulicos (golpe de ariete). Consultorías, ingenierías, técnicos proyectistas, personal responsable de instalaciones hidráulicas y de empresas distribuidoras de agua, así como docentes y estudiantes interesados en el tema.

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

Dada la complejidad de los transitorios hidráulicos, para obtener el máximo aprovechamiento del curso son necesarios conocimientos básicos de hidráulica de presión. En cualquier caso, a lo largo del curso el alumno encontrará material adicional para explorar brevemente estos aspectos. No es necesaria experiencia previa en el uso de programas de cálculo de redes o transitorios hidráulicos.

TEMARIO

El curso se divide en cinco unidades, en las que se pretende introducir al alumno en el diseño de las estructuras de protección más habituales en las instalaciones hidráulicas a presión, tales como calderines, chimeneas de equilibrio y tanques unidireccionales.

Unidad 1. Necesidades de protección de las estaciones de bombeo frente a transitorios: En esta unidad se explicará la necesidad que existe en las instalaciones de bombeo de disponer sistemas de protección contra transitorios hidráulicos. Para ello centraremos nuestra atención en el comportamiento de una impulsión dotada de una estación de rebombeo, donde mediante el programa Allievi podremos observar cómo se producen y cómo progresan las oscilaciones de presión originadas, tanto por la parada accidental de todos los grupos de bombeo, como por la puesta en marcha secuencial de estos grupos.

Unidad 2. Diseño de calderines: Para proteger las estaciones de bombeo frente a los transitorios hidráulicos por parada de bombas, el procedimiento más habitual es la instalación de uno o varios calderines conectados al colector de impulsión. En esta unidad aprenderás el comportamiento que tienen los calderines y como dimensionarlos y simularlos con Allievi.

Unidad 3. Diseño de chimeneas de equilibrio: En impulsiones con poca pendiente, o bien que tengan algún punto elevado en su perfil, con escasa diferencia de cotas con el punto de desagüe de la instalación, puede ser altamente recomendable la instalación de una chimenea de equilibrio cuyo principio de funcionamiento físico es aportar o acumular agua, en función de la etapa del transitorio. En esta unidad te presentamos las principales ventajas e inconvenientes de este sistema de protección, además adquirirás los conocimientos suficientes sobre su funcionamiento, siempre haciendo uso de simulaciones realizadas mediante el programa Allievi.

Unidad 4. Diseño de tanques unidireccionales: La misión del tanque unidireccional es la de evitar las depresiones que pueden generarse en la conducción. Por ello en la Unidad 4 se estudia cómo es la acción que realiza un tanque unidireccional en una impulsión ante la primera onda depresiva que se genera por la parada de un grupo de bombeo. Para ello nos apoyaremos en un ejemplo que resolveremos con Allievi.

Unidad 5. Protección mediante válvulas: En ocasiones se utilizan las válvulas como dispositivo antiariete, por ejemplo, las válvulas de alivio permiten neutralizar con gran eficacia sobrepresiones, si bien nada pueden hacer para limitar las depresiones. En esta unidad aprenderás a utilizar distintos tipos de válvulas para proteger la instalación ante el transitorios hidráulico generado.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Curso **online**. Todo el curso se desarrolla a distancia. El alumno fija su propio ritmo de desarrollo del material del curso, el contenido de éste se habilita de forma progresiva a medida que el alumno desarrolla los contenidos.

El curso se divide en varias unidades, en cada unidad se realiza un desarrollo teórico del concepto a tratar para posteriormente aplicar lo anterior en ejemplos prácticos guiados. Se han creado videos explicativos, y descargas adicionales de información para completar los conocimientos del alumno.

Respecto a la evaluación, al final de cada unidad el alumno se enfrentará a una autoevaluación, a partir de tests, cuestiones y problemas propuestos. En todo momento el alumno cuenta con una tutorización y seguimiento según sus preferencias, ya sea a través del correo interno de la Plataforma o por correo electrónico.

A partir del momento en que se formaliza la matrícula el alumno puede inmediatamente comenzar el curso.

CERTIFICADOS Y FECHAS

La edición del curso (2026/2027) se desarrolla conforme al curso académico de la universidad (de septiembre de 2026 a julio de 2027) donde el alumno puede matricularse en cualquier momento X(exceptuando agosto). La fecha límite para finalizar el curso en esta edición será el **15 de julio de 2027.**

Durante el curso académico se establecen 5 fechas para emitir el certificado de aprovechamiento correspondiente, siempre que el alumno haya completado el curso satisfactoriamente. Las fechas de emisión de certificados, así como la última fecha límite para finalizar el curso en esta edición son las siguientes:

- 21 de diciembre de 2026
- 8 de marzo de 2027
- 10 de mayo de 2027
- 28 de junio de 2027
- 15 de julio de 2027 (última fecha de emisión de certificados)

El certificado de aprovechamiento emitido al finalizar el curso será en formato electrónico con firma digital, según normativa de la UPV.

DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGARÁ AL ALUMNO

A lo largo del curso el alumno podrá ir descargando y guardando información adicional así como archivos de apoyo para realizar los ejercicios guiados. Al finalizar del curso y su correspondiente evaluación se le habilitará la descarga del material principal del curso.

MÓDULO DE TÍTULO PROPIO

Este curso forma parte de nuestras estructuras de Títulos Propios, puede ser cursado independientemente del resto del programa y llevar una evaluación autónoma, así como obtener el correspondiente Certificado de Aprovechamiento. Es posible convalidar este curso a la hora de matricularse de alguno de nuestros Títulos Propios.

El coste y proceso de convalidación para alumnos que ya hayan realizado alguno de los cursos se calculará de forma personalizada, siendo función de las asignaturas cursadas y las que queden por cursar de cada estructura formativa

		MÁSTER	DIPLOMA	EXPERTO EPANET	EXPERTO ALLIEVI	EXPERTO SWMM
ÁREA HIDRÁULICA	Hidráulica básica de sistemas a presión	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS	
	Hidráulica de lámina libre e hidrología	6 ECTS				6 ECTS
	Válvulas en los sistemas de distribución de agua	6 ECTS				
	Estaciones de bombeo	6 ECTS				
	Contadores de agua	4,5 ECTS				
	Instrumentación en cuencas urbanas					3 ECTS
ÁREA MODELACIÓN	Análisis de redes de agua con EPANET	6 ECTS	6 ECTS	6 ECTS		
	Análisis de la calidad del agua con EPANET			3 ECTS		
	Selección, dimensionado y utilización de Válvulas en EPANET	3 ECTS	3 ECTS	3 ECTS		
	Dimensionado de redes hidráulicas con EPANET		3 ECTS	3 ECTS		
	Modelación avanzada de redes con EPANET		3 ECTS	3 ECTS		
	Programación con Toolkit de EPANET			3 ECTS		
	Análisis de redes de saneamiento con SWMM	6 ECTS	6 ECTS			6 ECTS
	Estudio de los vertidos en tiempo de lluvia mediante SWMM5					3 ECTS
	Resolución de casos prácticos con SWMM					3 ECTS
	Transitorios hidráulicos en sistemas a presión con Allievi	6 ECTS	6 ECTS		6 ECTS	
	Sistemas de protección frente a transitorios hidráulicos con Allievi				**6 ECTS**	
	Resolución de casos prácticos con Allievi				3 ECTS	
ÁREA GESTIÓN	Indicadores de gestión con Sigma	4,5 ECTS				
	Gestión Patrimonial de Infraestructuras	3 ECTS				
	Evaluación y control de pérdidas de agua	3 ECTS				
	Gestión de la demanda	3 ECTS				
Trabajo Final de Máster		6 ECTS				
ECTS TP		**66 ECTS**	**30 ECTS**	**21 ECTS**	**18 ECTS**	**21 ECTS**

ECTS: Créditos de formación (1 ECTS equivale a 10 horas de formación)

MATRÍCULA

La matrícula se debe realizar a través de la página del Centro de Formación Permanente de la Universidad Politècnica de València (www.cfp.upv.es) buscando el curso correspondiente.

El enlace directo a la información del curso y página de inscripción online se encuentra disponible en la pestaña de matrícula de nuestra web formativa (www.eduaqua.com)

INFORMACIÓN DE CONTACTO

ITA - Universidad Politécnica de Valencia

Horario de Atención al Público: De lunes a viernes, de 8 a 15 horas.

Teléfono: +34 96 387 98 98

informacion@eduaqua.com

www.eduaqua.com