



CITOP
ANDALUCÍA ORIENTAL

instituto
DIDACTIA

Curso Online

BIM en Obras Hidráulicas. Aplicaciones Hidrológicas e Hidráulicas con Civil 3D

El curso profundiza en otras aplicaciones de AutoCAD Civil 3D menos conocidas pero de gran utilidad en el ámbito de la hidrología y el drenaje, aportando un enfoque práctico hacia los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS). Los SUDS, cuya implantación es ya un hecho en algunas comunidades autónomas de nuestro país, están llamados a aportar un nuevo concepto en el ámbito de la gestión de infraestructuras verdes del futuro, especialmente en el ámbito de la gestión de agua de lluvia en la que se centra el curso.

Durante el curso se recordarán conceptos fundamentales de hidrología e hidráulica aplicables al curso y se manejarán aplicaciones de Civil 3D para diseñar y calcular estructuras hidráulicas como balsas de retención / infiltración, tanques de tormentas, vertederos o celdas de infiltración.

Se tratará también la relación entre Civil 3D y el modelo HEC-RAS, introduciendo al alumno en la obtención de perfiles de un modelo digital del terreno previamente creado y su exportación a HEC-RAS para su cálculo.

Modalidad Online

Duración: 100 h

Plazas: Máximo 30 alumnos

Precio: Desde 285 euros

**Consulta la posibilidad de pago fraccionado sin intereses.*



CITOP
ANDALUCÍA ORIENTAL

Calle Conde de Ureña nº 22
29012 Málaga

www.ingenieroscivilesandaluciaor.es

malaga@citop.es

+34 952 210 492



950.221.153



638.375.809



638.375.809



info@ididactia.com



www.ididactia.com



Pza. Vicario Andrés Pérez Molina, 2 5ºC Almería

_Objetivos del Curso

- J Recordar conceptos fundamentales de hidrología e hidráulica aplicados al diseño en ingeniería civil.
- J Conocer las bases de diseño de algunas estructuras hidráulicas comunes en ingeniería civil con un enfoque hacia los sistemas urbanos de drenaje sostenible como balsas de retención/infiltración, tanques de tormentas, celdas de infiltración, vertederos, etc.
- J Aprender a modelizar cuencas y generar hidrogramas y a predimensionar en base a ellos estructuras como balsas o celdas de infiltración mediante el uso de Hydraflow Hydrographs Extension de Civil 3D.
- J Aprender a dimensionar elementos hidráulicos como colectores, vertederos, canales de cualquier tipo de sección (regular, irregular) o sumideros mediante el uso de Hydraflow Express de Civil 3D.
- J Aprender la aplicación de Civil 3D en el modelizado de balsas desde su predimensionamiento, definición de su geometría, modelización del terreno, obtención de perfiles y cálculo de movimiento de tierras.
- J Aprender a modelizar, diseñar y calcular redes de drenaje en el ámbito de la ingeniería civil con Storm & Sanitary Analysis de Civil 3D desde el establecimiento de los parámetros de diseño del proyecto, la introducción de parámetros de lluvia en el modelo, la introducción de todos los elementos del modelo (cuencas, sumideros, pozos, conducciones, vertederos, divisores,) al cálculo de la red y exportación de resultados en formato xls o dwg para la obtención de perfiles hidráulicos.

_Dirigido a

Ingenieros Civiles e Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, interesados en el diseño de redes y estructuras hidráulicas comunes en ingeniería civil y que deseen tener una aproximación hacia el entorno de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible y su filosofía.



950.221.153



638.375.809



638.375.809



info@ididactia.com



www.ididactia.com



Pza. Vicario Andrés Pérez Molina, 2 5ºC Almería

_Contenido

TEMA 1: CONCEPTOS GENERALES DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

Precipitación. Obtención de datos de precipitación. Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia · Creación de hidrogramas y cálculo de caudales pico. Método racional, Método del SCS · Estructuras de control de avenidas: tanques de tormentas, balsas de retención/detención, estructuras de infiltración, otros · Los sistemas urbanos de drenaje sostenible: aplicaciones.

TEMA 2: APLICACIONES HIDROLÓGICAS DE AUTOCAD CIVIL 3D. HYDRAFLOW HYDROGRAPHS EXTENSION FOR AUTOCAD 3D

Determinación de cuencas de aportación con AutoCAD Civil 3D · Determinación de líneas de flujo en AutoCAD Civil · Cálculo de hidrogramas con Hydraflow-Hydrographs Combinación de hidrogramas · Diseño de estructuras de retención y detención con Hydrographs-Hydraflow. Balsas · Simulación hidráulica de estructuras: balsas. Comprobación de diseños y obtención de hidrogramas de salida en su caso. Curvas de capacidad.

TEMA 3: APLICACIONES HIDRÁULICAS DE AUTOCAD CIVIL 3D. HYDRAFLOW EXPRESS EXTENSION FOR AUTOCAD 3D

Modelización de estructuras hidráulicas con Hydraflow Express Extension for AutoCAD Civil 3D · Diseño y cálculo de estructuras hidráulicas: vertederos, sumideros · Diseño y cálculo de conducciones en lámina libre: colectores, canales, canales de sección irregular. Obtención de curvas de rendimiento.

TEMA 4: MODELIZACIÓN DE BALSAS CON AUTOCAD CIVIL 3D

Predimensionamiento (a partir de los valores obtenidos con Hydraflow Hydrographs, Tema 2) · Establecimiento de los criterios de explanación · Modelización de la balsa. Obtención de superficie del terreno modificada · Cálculo de volúmenes de movimiento de tierras · Obtención de perfiles transversales.

TEMA 5. DISEÑO Y CÁLCULO DE REDES HIDRÁULICAS CON STORM & SANITARY ANALYSIS 2018 DE AUTOCAD CIVIL 3D

Storm & Sanitary Analysis 2018. Descripción general. Interfaz · Introducción de las opciones de proyecto: sistema de unidades, métodos de cálculo hidrológico e hidráulico · Importación de mapa de Introducción y definición de



950.221.153



638.375.809



638.375.809



info@ididactia.com



www.ididactia.com



Pza. Vicario Andrés Pérez Molina,2 5ºC Almería

cuencas de aportación · Introducción de parámetros de lluvia: modelos de lluvia según usuario, curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) · Introducción de nodos · Introducción de conducciones: sección circular, secciones abiertas (canales), secciones definidas por el usuario · Introducción de estructuras de almacenamiento: depósitos, balsas, estructuras de infiltración (aplicación a los SUDS). Modelización de las curvas de almacenamiento de la estructura · Otras estructuras de control: divisores, vertederos, orificios, bombas, etc · Análisis del sistema: introducción de los valores de la simulación · Cálculo del sistema: obtención, visualización e interpretación de resultados · Formas expresión y análisis de resultados: exportación a Excel, obtención de curvas (time series) · Obtención de perfiles de la red. Exportación de perfiles a formato dwg.

TEMA 6: INTERACCIÓN AUTOCAD CIVIL 3D – HEC RAS

Creación de una alineación · Obtención de secciones a partir de un modelo digital del terreno · Exportación de secciones a HEC-RAS · Importación de resultados a Civil River Flood and Analysis Module. Mapping de resultados.

Metodología

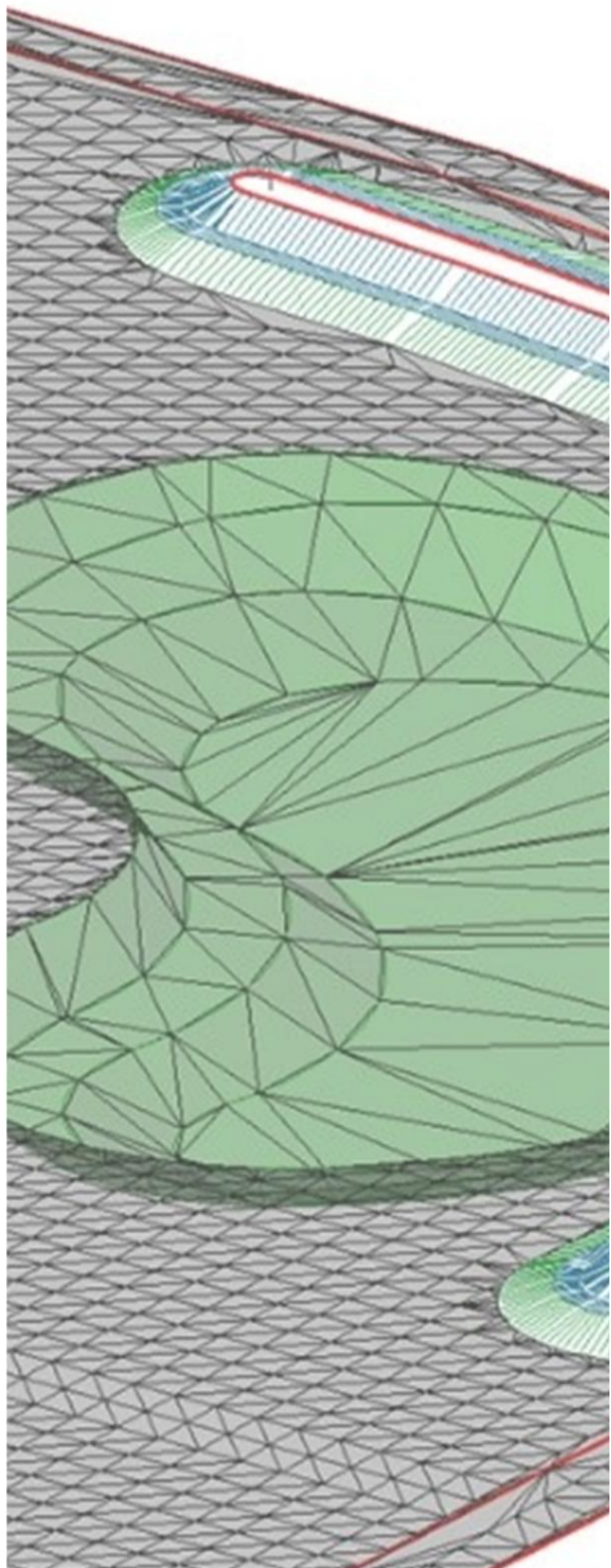
Curso online a través de nuestro Campus Virtual en un entorno cómodo y flexible. Todo el curso se desarrolla a distancia. El alumno fija su propio ritmo de desarrollo.

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.

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.



950.221.153



638.375.809



638.375.809



info@ididactia.com



www.ididactia.com



Pza. Vicario Andrés Pérez Molina, 2 5ºC Almería

_Certificado

El alumno, tras superar el curso, recibirá certificado de aprovechamiento, como **BIM en Obras Hidráulicas. Aplicaciones Hidrológicas e Hidráulicas con Civil 3D**, expedido por el **Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Andalucía Oriental**.

_Tarifas

	TARIFAS
GENERAL	450 €
ESPECIAL*	325 €
Colegiado CITOP**	285 €

(*) Podrán acogerse a la Matricula Especial los pertenecientes a Colegios Profesionales e instituciones publicas o privadas, con los que IDidactia mantenga convenio de colaboración (consultar), personas en situación de desempleo, estudiantes de último año de carrera y residentes en América Latina.

(**) La tarifa aplicada a Colegiado CITOP incluye a precolegiados de este colectivo.

_Formas de pago

PAGO ÚNICO

Mediante transferencia bancaria (los datos se encuentran en la cabecera de la inscripción a través de nuestra web, Paypal o TPV (tarjeta bancaria), esta dos últimas opciones las muestra la misma web una vez le haya dado a enviar al boletín de inscripción, llevándole a la pasarela de pago.

PAGO FRACCIONADO

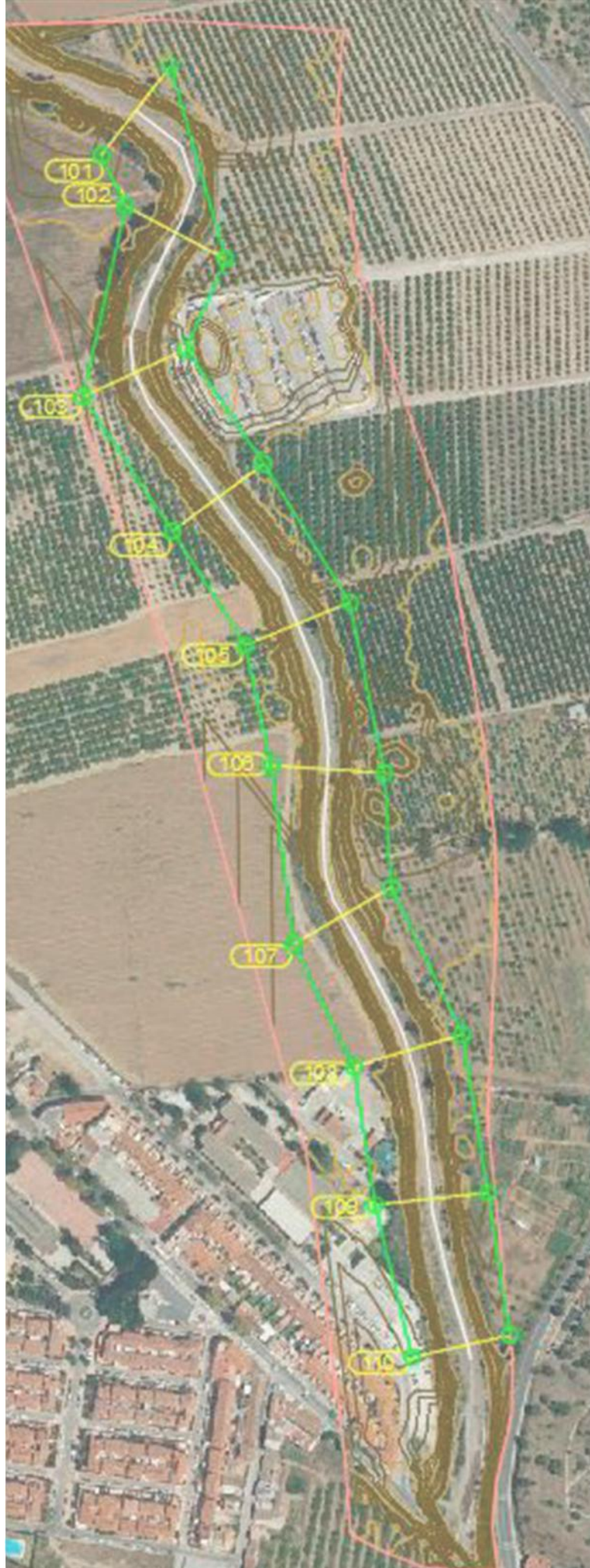
Posibilidad de pago fraccionado en 3 cuotas sin tipo de interés, el primer pago se realizaría en el momento de la inscripción la cantidad que corresponda y el resto de plazos se realizarán del 1 al 10 de cada mes remitiéndonos el correspondiente justificante de pago mediante correo electrónico.

No se podrá realizar pago fraccionado en los cursos bonificados a través de Fundae.

Toda esta información puede estar sujeta a posibles modificaciones. Puede mantenerse informado de posibles cambios a través de nuestra web.

Si necesitas ampliar esta información, no dudes en ponerte en contacto con nosotros.

Instituto Didactia



950.221.153



638.375.809



638.375.809



info@ididactia.com



www.ididactia.com



Pza. Vicario Andrés Pérez Molina, 2 5ºC Almería