



Diplomado de especialización en Modelamiento Hidráulico e Hidrológico usando IBER y HEC HMS



PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO 1:

MODELAMIENTO HIDROLÓGICO CON HEC-HMS

- **Presentación del curso**
Objetivos de aprendizaje, Conceptos introductorios en hidrología e hidráulica
- **Profundización en conceptos introductorios y exploración detallada del software**
Detalles avanzados sobre hidrología e hidráulica, Instalación e interfaz del software
- **Cuencas, delimitación y parámetros con HEC-HM**
Descarga de datos, Cuenca Hidrográfica, Parámetros de una cuenca
- **Cálculo de Máximas Avenidas con HEC-HMS**
Funcionalidades del software HEC-HMS, Métodos para el cálculo de máximas avenidas
- **Aplicación práctica de HEC-HMS en diferentes escenarios y análisis de resultados**
Análisis de varios escenarios, Implementación de datos y modelos de elevación digital
- **Cálculo de Tránsito de Avenidas - Métodos SCS, Snyder, Clark**
Métodos de cálculo para tránsito de avenidas

MÓDULO 2:

MODELAMIENTO HIDRÁULICO CON IBER APLICADO AL DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

- **Descarga e Introducción al modelamiento en IBER**
Descarga de IBER, Introducción a la interfaz de IBER y principales herramientas
- **Herramientas y aplicaciones de IBER**
Creación de pequeños modelos, introducción de puntos, líneas superficies, creación de mallas estructuradas y no estructuradas
- **Diseño y Modelamiento de canales rectos y curvos, comparación con diseños reales**
Fundamentos y cálculo de diseño para estructuras de canales, Ejemplos de aplicación reales
- **Cálculo, diseño de caídas hidráulicas**
Métodos de diseño, Aplicación práctica en diferentes escenarios
- **Modelamiento de caídas hidráulicas: escalonadas, inclinadas, tipo SAF**
Modelado de caídas de diferentes tipos, Comparación con el software "Caídas" y casos reales



Diplomado de especialización en
**Modelamiento Hidráulico e Hidrológico
usando IBER y HEC HMS**

- **Diseño de vertederos**
Análisis de diferentes tipos de vertederos, diseño y Aplicaciones prácticas
- **Modelado hidráulico de vertederos y cálculo de la disipación de energía**
Métodos de modelado hidráulico, creación de geometría y mallado, Comparación con casos reales
- **Disipadores de energía: cálculos, diseño y aplicaciones prácticas**
Métodos de cálculo y diseño de disipadores, Estudio de casos y aplicaciones prácticas
- **Modelamiento hidráulico de disipadores y cálculo de la disipación de energía**
Modelado de disipadores con distintas configuraciones, Comparación con casos reales de los distintos tipos de disipadores de energía
- **Modelado de rápidas extensas y protección ante energías elevadas**
Técnicas de modelado, Estrategias de protección en condiciones extremas

MÓDULO 3:

MODELAMIENTO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO DEL IMPACTO DE EVENTOS EXTREMOS CON IBER Y HEC HMS

- **Estimación de inundaciones ante eventos extremos**
Técnicas de estimación, Evaluación de riesgos, cálculo de hidrogramas de máximas avenidas
- **Modelado de inundaciones y su impacto en casos reales**
Técnicas de modelado de inundaciones, Análisis del impacto en escenarios reales y los daños que producen eventos extremos en casos reales registrados
- **Defensas Ribereñas ante inundaciones**
Tipos de defensas ribereñas, diseño de defensas ribereñas, elección de la más optima dependiendo del caso de estudio
- **Modelamiento hidráulico de defensas ribereñas**
Construcción de la estructura, la malla y la geometría de defensas ribereñas ante casos de inundación
- **Modelado hidráulico de una rotura de presa ante un evento extremo**
Simulación de eventos extremos, Análisis de riesgos y consecuencias
- **Modelado hidráulico de una rotura de presa ante un evento extremo**
Simulación de eventos extremos, Análisis de riesgos y consecuencias