

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN



EN HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA APLICADA A PROYECTOS VIALES

Curso virtual sincrónico (2/6)

Conceptos y modelado hidráulico

Ing. Roberto Villalobos Herrera, Ph.D



Lunes y Jueves en horario de 7 p.m. - 9 p.m.
30 de septiembre al 21 de noviembre, 2024
32 horas efectivas (Aprovechamiento)



Inscripción



₡ 91,800 IVAI (Cupo limitado)



Objetivo General

- Conocer los principios hidráulicos fundamentales necesarios para el modelado y diseño de infraestructura vial.

Objetivos Específicos

- Repasar los principios físicos de la hidráulica
- Comprender los diferentes tipos de modelos hidráulicos
- Desarrollar habilidades de modelado hidráulico
- Analizar críticamente los resultados de modelos hidráulicos



Dirigido a profesionales en ingeniería interesados en el diseño hidráulico e hidrológico de proyectos viales.
Deben contar con formación en ingeniería civil o afines, conocimiento de hidrología.
Recomendable tener la habilidad para leer y comprender lecturas en idioma Inglés.



Incluye: Materiales digitales y certificado digital emitido por la
Universidad de Costa Rica al aprobar el curso.



Contenidos

1. Fundamentos teóricos de la hidráulica (20 horas)

- 1.1. Conservación de la masa y energía
- 1.2. Flujo a canal abierto y sus ecuaciones
- 1.3. Flujo crítico
- 1.4. Flujo uniforme
 - 1.4.1. Pérdidas por fricción y determinación del coeficiente de Manning
 - 1.4.2. Cálculo de profundidades de flujo
- 1.5. Flujo gradualmente variado
 - 1.5.1. Teoría y tipos de perfil
 - 1.5.2. Métodos de cálculo
 - 1.5.3. Flujo espacialmente variado

- 1.6. Flujo rápidamente variado
 - 1.6.1. Teoría
 - 1.6.2. Vertederos
 - 1.6.3. Saltos hidráulicos
 - 1.6.4. Canales no prismáticos
- 1.7. Flujo no permanente
 - 1.7.1. Tránsito de crecientes

2. Modelado hidráulico (12 horas)

- 2.1. Introducción al modelado hidráulico y el modelo HEC-RAS
- 2.2. Modelado 1-D
- 2.3. Modelado 2-D



Rúbrica de evaluación:

30% Participación 70% Examen o proyecto final

La nota mínima para aprobar será de 70/100 y se recomienda que el estudiante participe de al menos el 70% de la totalidad de las horas.

Cronograma

Fecha	Horario	Actividad relacionada
Lunes 30 de septiembre	7:00 p.m – 9:00 pm	1.1
Jueves 03 de octubre		1.2
Lunes 07 de octubre		1.3
Jueves 10 de octubre		1.4
Lunes 14 de octubre		1.5.1
		1.5.2
Jueves 17 de octubre		1.5.3
Lunes 21 de octubre		1.6.1
		1.6.2
Jueves 24 de octubre		1.6.3
		1.6.4
Lunes 28 de octubre		1.7
Jueves 31 de octubre		1.7
Lunes 04 de noviembre		2.1
Jueves 07 de noviembre		2.1
Lunes 11 de noviembre		2.2
Jueves 14 de noviembre		2.2
Lunes 18 de noviembre		2.3
Jueves 21 de noviembre		2.3
		Evaluación de conocimientos



Instructor

Ing. Roberto Villalobos Herrera, Ph.D 

Formación académica

Ph.D en Hidrología

Experiencia profesional

Docente, Escuela de Ingeniería Civil, UCR, desde 2004.

Principales líneas de trabajo profesional

Hidrología de eventos extremos

Hidráulica



Forma de pago

Banco: Banco Nacional de Costa Rica.

Nombre de Beneficiario: Fundación de la UCR para la Investigación.

Número de personería Jurídica: 3-006-10175735.

Colones Cuenta Cliente: 15100010011400776.

Cuenta Corriente: 100-01-000-140077-9 / C.IBAN # CR88015100010011400776.

Favor enviar el comprobante de pago y solicitudes de recibos y facturas al correo electrónico: capacitacion.lanamme@ucr.ac.cr