

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN



## EN HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA APLICADA A PROYECTOS VIALES

Curso virtual sincrónico (1/6)

# Hidrología aplicada a proyectos viales

Ing. Roberto Villalobos Herrera, Ph.D



Lunes y Jueves en horario de 7 p.m. - 9 p.m.  
15 de julio al 12 de septiembre.  
32 horas efectivas (Aprovechamiento)



₡ 91,800 IVAI (Cupo limitado)



## Objetivo General

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

## Objetivos Específicos

- Entender los sistemas hidrológicos y los procesos asociados, con énfasis en el proceso de generación de escorrentía.
- Repasar los fundamentos del análisis de frecuencia de valores extremos y su aplicación en la hidrología.
- Comprender diversos modelos de transformación precipitación-escorrentía, sus limitaciones y aplicaciones.
- Desarrollar capacidades de modelado hidrológico básico
- Entender los fundamentos del modelado hidrológico distribuido



Dirigido a profesionales en ingeniería interesados en el diseño hidráulico e hidrológico de proyectos viales, quienes deben de contar con formación en ingeniería civil o afines.



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



# Contenidos

## 1. Sistemas y procesos hidrológicos (6 horas)

- 1.1. Sistemas hidrológicos
- 1.2. Introducción a los procesos hidrológicos y funciones de transferencia
- 1.3. Procesos de generación de la escorrentía superficial

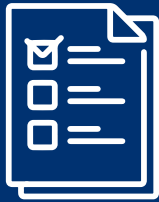
## 2. Estadística de valor extremo aplicada a hidrología (10 horas)

- 2.1. Introducción a la teoría de valor extremo
- 2.2. Modelos de bloques máximos (máximos anuales)
- 2.3. Modelos de pico sobre el umbral (POT)
- 2.4. Curvas IDF
- 2.5. Introducción a la no-estacionalidad y análisis de frecuencia regional

## 3. Modelos de transformación escorrentía-caudal (14 horas)

- 3.1. Métodos elementales
  - 3.1.1. Tiempo de concentración
  - 3.1.2. Método racional
  - 3.1.3. Método racional modificado
- 3.2. Modelos de pérdidas
  - 3.2.1. Método del número de curva
  - 3.2.2. Método de Green y Ampt
- 3.3. Modelos de transformación
  - 3.3.1. Hidrogramas unitarios
  - 3.3.2. Hidrogramas unitarios sintéticos
  - 3.3.3. Otros modelos

## 4. Introducción al modelado hidrológico distribuido (2 horas)



### 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 15 de julio	7:00 p.m – 9:00 pm	1.1
Jueves 18 de julio		1.2
Lunes 22 de julio		1.3
Lunes 29 de julio		2.1
Jueves 01 de agosto		2.2
Lunes 05 de agosto		2.3
Jueves 08 de agosto		2.4
Lunes 12 de agosto		2.5
Lunes 19 de agosto		3
		3.1.1
Jueves 22 de agosto		3.1.2
		3.1.3
Lunes 26 de agosto		3.2.1
Jueves 29 de agosto		3.2.2
Lunes 02 de septiembre		3.3.1
Jueves 05 de septiembre		3.3.2
Lunes 09 de septiembre		3.3.3
Jueves 12 de septiembre		4
		Evaluación de conocimientos



## Instructor

**Ing. Roberto Villalobos Herrera, Ph.D** 

### **Formación académica**

Ph.D en Hidrología

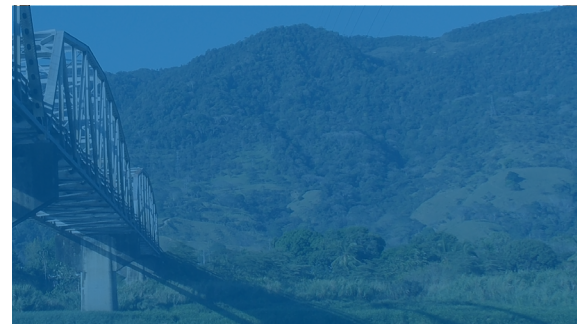
### **Experiencia profesional**

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](mailto:capacitacion.lanamme@ucr.ac.cr)