



Curso virtual

Asfalto: comportamiento y recomendaciones de cambios en la producción y normativa técnica



Ing. Ernesto Villegas Villegas, Mag.
Quim. Alejandra Baldi Sevilla. M.Sc.



26 de abril; 3, 10 y 17 de mayo
De 8:00 a.m. a 12:00 m.d.
16 horas efectivas



Plataforma
virtual Zoom



₡ 25,500 IVAI

Inscripción



Objetivo General

Comprender los elementos básicos necesarios para el diseño de asfaltos con base en los métodos de desempeño modernos, desde el estado del arte en técnicas de análisis.

Objetivos Específicos

- Analizar los diversos elementos componentes de la guía de diseño: tráfico, clima, materiales.
- Analizar las características químicas, mecánicas y térmicas del asfalto y su relación con el desempeño del material.
- Explicar los conceptos introductorios de viscoelasticidad.
- Interpretar el uso de modelos constitutivos de materiales en el diseño y análisis de asfaltos.
- Examinar el concepto de PG (Performance Grade) en el control de calidad de asfaltos.
- Revisar el fenómeno de la deformación permanente en el asfalto y los ensayos reológicos: Creep and Recovery y MSCR.
- Ilustrar el fenómeno de fatiga y sus ensayos reológicos característicos: LAS y deformación controlada.
- Relacionar el comportamiento del asfalto con el de la mezcla asfáltica.



Dirigido a profesionales, técnicos y estudiantes interesados en diseño y control de calidad de asfaltos vírgenes y modificados.



Requisitos:
Conocimientos básicos en materiales para carreteras y asfaltos.

Contenidos

Bloque 1: Introducción

- Presentación
- Introducción y motivación

Debate 1:

De la consistencia al desempeño de asfaltos 1

Bloque 2: Naturaleza del asfalto

- Concepto general
- Introducción a la Química

Bloque 3: Caracterización del asfalto hasta finales de los 90's y el concepto de viscosidad

- Penetración de ligantes asfálticos a 25 °C, ASTM D5
- Viscosidad dinámica del asfalto a elevadas temperaturas usando un viscosímetro rotacional, ASTM D-4402
- Revisión de ensayos de caracterización de asfaltos

Bloque 4: Desempeño de los materiales

- Introducción al comportamiento Mecánico
- Desempeño del asfalto
- Aplicación del desempeño al diseño

Bloque 5: Caracterización de materiales

- Polímeros
- Control de calidad de polímeros
- Características Físico-Químicas del asfalto
- Introducción a la reología del asfalto
- Control de calidad de asfalto SuperPave

Debate 2:

De la consistencia al desempeño de asfaltos 2

Bloque 6: Conceptos de reología

- Generalidades
- Formas de Medición en el Reómetro

Bloque 7: Grado de desempeño en asfaltos (PG)

- Superpave
- Concepto de PG
- Clasificación PG de asfaltos

Bloque 8: Deformación permanente

- Generalidades
- Creep and Recovery Test
- Multi Stress Creep and Recovery Test (MSCR)

Bloque 9: Fatiga

- Generalidades
- Fatiga a deformación controlada
- LAS (linear amplitude sweep)
- Nuevas tendencias en Fatiga

Bloque 10: Estado del arte

Evaluación del curso

El estudiante debe cumplir con al menos el 85% de la asistencia y participación en todas las actividades ya sean sincrónicas o asincrónicas.

Cantidad	Instrumento de evaluación	Porcentaje
2	Evaluaciones cortas	20%
3	Tareas	30%
4	Sesiones sincrónicas (asistencia)	20%
1	Evaluación final	30%
	NOTA FINAL	100%



Cronograma

Hora		Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
De 8:00 a.m. a 9:00 a.m.	SINCRÓNICO	Bloque 1: Introducción	Bloque 4: Caracterización de materiales	Bloque 6: Conceptos de reología	Bloque 9: Fatiga
De 9:00 a.m. a 10:00 a.m.		De la consistencia al desempeño de asfaltos 1			
De 10:00 a.m. a 11:00 a.m.		Bloque 2: Naturaleza del asfalto	De la consistencia al desempeño de asfaltos 2	Bloque 7: Grado de desempeño en asfaltos	Bloque 10: Estado del Arte
De 11:00 a.m. a 12:00 p.m.		Bloque 3: Caracterización del asfalto hasta finales de los 90's y el concepto de viscosidad	Bloque 5: Desempeño de los materiales Quiz corto: Se evalúan bloques 1 al 3	Bloque 8: Deformación permanente Quiz corto: Se evalúan bloques 4 y 5	Examen Final
	ASINCRÓNICO	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	

Instructores

Ing. Ernesto Villegas Villegas 

Formación académica:

Ingeniería Electromecánica - Universidad de Costa Rica
Maestría - 2021

Experiencia profesional:

LanammeUCR
Investigador

Tiempo laborado: 23 años

Investigación en temas relacionados con reología y
asfaltos / implementación de ensayos



Quim. Alejandra Baldi Sevilla 

Formación académica:

Química
Universidad de Costa Rica
Maestría Académica
2016

Experiencia profesional:

LanammeUCR

Investigadora

Tiempo laborado: 6 años

Investigadora de la Unidad de Investigación en Infraestructura y Transporte (UIIT) y editora de la revista Infraestructura Vial.

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

