

Programa del Curso

1. Descripción del curso

Este curso está dividido en dos partes:

- **La primera parte** se concentra en el análisis de las estructuras de pavimento e incluye varios temas tales como el análisis de esfuerzos y deformaciones en las estructuras de pavimento. Posteriormente se describe el uso de métodos mecanicistas para el diseño de estructuras de pavimento. Para este propósito se utilizará el método francés ya que es el método mecanicista sobre el cual existe mayor experiencia en Colombia.
- **La segunda parte** se concentra en temas avanzados tales como los principios básicos del análisis de confiabilidad en el diseño de pavimentos y la optimización del diseño de pavimentos, la interacción dinámica entre los vehículos y el pavimento, el comportamiento de los materiales granulares para pavimentos y se expondrán los principios básicos de la compactación inteligente, el efecto del agua en los materiales particulados (tema en el cual se presentará una breve introducción a los materiales parcialmente saturados), y finalmente se analizará el efecto del clima en los pavimentos.

2. Intensidad horaria

El horario para el curso es miércoles 17:00 a 19:50. En las clases se harán presentaciones en Power Point.

Nota importante, muchos de los problemas se solucionarán utilizando el software **Matlab**.

3. Objetivos

Al terminar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

1. Diseñar estructuras de pavimento utilizando métodos mecanicistas.
2. Analizar utilizando modelos matemáticos el efecto de variables tales como el clima, y las cargas del tráfico en el comportamiento de los pavimentos.
3. Analizar los resultados de los ensayos de laboratorio para poder utilizar modelos matemáticos que describan el comportamiento de los materiales granulares y evidenciar la importancia de la compactación.
4. Aplicar los principios básicos del diseño basado en confiabilidad aplicado a las estructuras de pavimento.

4. Temas

A continuación, se listan los temas y subtemas abordados en el curso.

- Esfuerzos y deformaciones en capas de pavimento
- Diseño de estructuras de pavimento
- Optimización del diseño de pavimentos
- Interacción vehículo – pavimento
- Comportamiento de los materiales no ligados

- Compactación
- Efecto del clima

5. Sistema de evaluación

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se medirá por competencias: la realización satisfactoria de cada tarea o proyecto será un logro por el cual se asignarán puntos:

Parcial 1	25%
Tareas y laboratorio	50%
Proyecto	25%

Las tareas y el proyecto en grupos de 4 estudiantes.

6. Textos guía

Los siguientes textos serán la guía del curso:

**Bernardo Caicedo, Geotechnics of Roads.
Manual Francés de diseño de pavimentos.**

7. Cronograma de actividades del curso

Semana	Fecha	Tema	Tareas
PRIMERA PARTE: DISEÑO MECANICISTA DE PAVIMENTOS			
1	21/01/26	INTRODUCCIÓN - ANÁLISIS DE ESFUERZOS CON LAS SOLUCIONES DE BOUSSINESQ Y CERRUTI - PRESIÓN DE CONTACTO	Tarea 1
2	28/01/26	SOLUCIÓN DE BURMISTER	Proyecto
3	04/02/26	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO	
4	11/02/26		
5	18/02/26		
6	25/02/26		
	04/03/26		
7	11/03/26	EXAMEN PARCIAL	
	18/03/26	SEMANA DE RECESO	
SEGUNDA PARTE: TEMAS AVANZADOS			
8	25/03/26	OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO	
	01/04/26	SEMANA SANTA	
9	08/04/26	MATERIALES GRANULARES	Laboratorio
10	15/04/26		
11	22/04/26	EFECTO DEL CLIMA - TEMPERATURA Y MIGRACIÓN DE AGUA	Tarea 3
12	29/04/26		
13	06/05/26		
14	13/05/26		
15	20/05/26	DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES	Tarea 4
16	27/05/26	INTERACCIÓN VEHÍCULO - PAVIMENTO	