

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 15:30 a 18:30. En las clases se harán presentaciones en Power Point o se explicará la solución de problemas para lo cual se utilizará OneNote.

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	50%
Proyecto	25%

Las tareas serán individuales y el proyecto en grupos de 3 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	Día	Fecha	Tema	Tareas
1	Mié	26-ene.	INTRODUCCIÓN - ANÁLISIS DE ESFUERZOS CON LAS SOLUCIONES DE BOUSSINESQ Y CERRUTI - PRESIÓN DE CONTACTO	Tarea 1
2	Mié	2-feb.	SOLUCIÓN DE BURMISTER	Tarea 2
3	Mié	9-feb.	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO	
4	Mié	16-feb.		
5	Mié	23-feb.		
6	Mié	2-mar.		
EXAMEN PARCIAL				
TEMAS AVANZADOS				
7	Mié	9-mar.	OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO	
8	Mié	16-mar.	MATERIALES GRANULARES	
	Mié	23-mar.	SEMANA DE RECESO	
9	Mié	30-mar.	DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES	
10	Mié	6-abr.	INTERACCIÓN VEHÍCULO - PAVIMENTO	Tarea 3
	Mié	13-abr.	SEMANA SANTA	
11	Mié	20-abr.	COMPACTACIÓN	
12	Mié	27-abr.	EFECTO DEL CLIMA - TEMPERATURA Y MIGRACIÓN DE AGUA	Tarea 4
13	Mié	4-may.		
14	Mié	11-may.		
15	Mié	18-may.	EXPOSICIÓN DE PROYECTOS	
16	Mié	25-may.		