

Profesor: Bernardo Caicedo

bcaicedo@uniandes.edu.co

Asistente: Laura Sofía Méndez

l.mendezh@uniandes.edu.co

Monitores: Por definir

PROGRAMA DEL CURSO

1. Descripción del curso

En este curso se explicarán los principios básicos relacionados con el diseño y la construcción de diferentes estructuras en las cuales el suelo desempeña un rol principal. El diseño de dichas estructuras está controlado por esfuerzos y deformaciones del suelo y del material que las componen. En este curso se repasarán los principios básicos de resistencia al corte y su aplicación al análisis de la estabilidad de taludes, posteriormente, se estudiará el diseño de diferentes estructuras geotécnicas tales como: obras de contención, cimentaciones superficiales y cimentaciones profundas.

2. Intensidad horaria

El curso se desarrollará en una modalidad presencial con apoyo de videos pre-grabados:

- La parte teórica tendrá videos explicativos que se deben consultar antes de clase y luego, la clase presencial estará dedicada a la discusión y solución de dudas respecto a la teoría presentada en los videos.
- Un segundo componente presencial estará dedicado a la solución de problemas. Es importante la asistencia a dichas sesiones.

El horario de la sección del curso será:

- Lunes y miércoles de 8:00 a 9:10 am.

Las prácticas serán presenciales en el laboratorio de modelos geotécnicos ML – 038 (sótano 1 ML al lado del baño de las mujeres hacia el fondo).

Los horarios de las secciones de laboratorio disponibles son los siguientes:

- Miércoles 11:00 a 12:20 am
- Miércoles 2:00 a 3:20 pm
- Jueves 9:30 a 11:00 am
- Jueves 11:00 a 12:20 pm

3. Objetivos

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

1. Aplicar metodologías para el diseño de cimentaciones superficiales y profundas, muros contención, y el cálculo del factor de seguridad de taludes.
2. Aplicar técnicas de escala para la modelación en centrífuga de estructuras geotécnicas.
3. Analizar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio para el diseño de estructuras geotécnicas.

A continuación, se listan las metas de aprendizaje del programa abordadas en el curso. El Departamento espera que sus graduandos posean:

- MAP a: habilidad de los estudiantes para aplicar conceptos y/o herramientas de fundamentos de ingeniería en el área de geotecnia.
- MAP b: habilidad para diseñar y desarrollar experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- MAP k: habilidad para utilizar herramientas de diseño modernas, necesarias en la práctica de ingeniería.

4. Temas

A continuación, se listan los temas y subtemas abordados en la componente teórica del curso.

- Introducción al diseño de estructuras geotécnicas
- Modelos geotécnicos en centrífuga
- Ensayos In situ
- Introducción a los problemas de resistencia al corte – caso estabilidad de taludes
- Diseño y análisis de obras de contención
- Diseño y análisis de cimentaciones superficiales

- Asentamientos en cimentaciones superficiales
- Diseño y análisis de cimentaciones profundas

A continuación, se listan las prácticas de laboratorio que se desarrollan en la componente experimental del curso.

1. Consolidación
2. Ensayos In situ
3. Estabilidad de taludes
4. Cálculo y evaluación de empujes en muros de contención
5. Comprobación de diseño de cimentaciones superficiales

5. Sistema de evaluación

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se mide utilizando los siguientes instrumentos de evaluación. Entre paréntesis, se indica el valor porcentual en la nota final.

- Examen Parcial No. 1 (25%)
- Examen Parcial No. 2 (25%)
- Examen Parcial No. 3 (25%)
- Laboratorios (25%)

Los exámenes parciales tendrán un componente práctico en donde se evalúan los problemas de aplicación expuestos en clase y un componente teórico basado en los videos y la explicación del docente de los mismos.

Nota exámenes supletorios*: El estudiante que no asista a un examen, deberá tramitar la excusa válida en el Departamento en el término de los 8 días hábiles siguientes a la presentación del examen. De igual manera informar al Asistente Graduado, se realizará en horario externo a la clase.

Nota trabajo autónomo de los estudiantes*: Es deber y responsabilidad de los estudiantes ver los videos como parte del trabajo autónomo que tiene el curso. En los exámenes se evaluarán conceptos de estos videos.

Nota reposición de prácticas: Es deber de los estudiantes comunicarse con el monitor y asistente graduado para que en caso de faltar a su correspondiente sección de laboratorio pueda reponer la práctica en otro horario, de lo contrario no se tendrá en cuenta la nota del informe.

6. Textos guía

La componente teórica del curso se basa en los siguientes textos:

- Fethi Azizi, Applied analyses in geotechnics.
- H.G. Poulos Foundations and retaining structures – research and practice.
- Geotechnical Engineering Office, Foundation Design and Construction, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, 2006.
- Das, Braja M., Principles of Geotechnical Engineering, 6E, Brooks Cole, 2006.
- Budhu, Muni, Soil Mechanics and Foundations, 2E, John Wiley & Sons, 2007.

7. Cronograma de actividades del curso

CONVENCIONES



RGD_004
TRABAJO AUTÓNOMO DE LOS ESTUDIANTES
FESTIVOS

Horario de clase		
Magistral	Lun - Mié	8:00 - 9:20
Laboratorio ML_038	Mié	11:00 - 12:20
	Mié	14:00 - 15:20
	Jue	9:30 - 10:50
	Jue	11:00 - 12:20

Semana	Día	Fecha	Tema clase	Video antes de clase (Trabajo autónomo estudiante)	Laboratorios	Semana	
1	Lun	22-ene	INTRODUCCIÓN	ENSAYOS IN SITU	INTRODUCCIÓN	1	
	Mié	24-ene	INTRODUCCIÓN A LA DINAMICA DE SUELOS	REPASO DE RESISTENCIA AL CORTE			
2	Lun	29-ene	INTRODUCCION TALUDES	INTRODUCCIÓN TALUDES	PREPARACIÓN DE SUELO y PRÁCTICA 1 CONSOLIDACIÓN	2	
	Mié	31-ene	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE CASO ESTABILIDAD DE TALUDES				
3	Lun	5-feb		CÁLCULO DE EMPUJES	TEORÍA DE EMPUJES	PRÁCTICA 2 ENSAYOS IN SITU	3
	Mié	7-feb					
4	Lun	12-feb	DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN	DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN	PRÁCTICA 3 ESTABILIDAD DE TALUDES	4	
	Mié	14-feb					
5	Lun	19-feb			PRÁCTICA 4 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	5	
	Mié	21-feb					
6	Lun	26-feb			PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	6	
	Mié	28-feb					
7	Lun	4-mar	EXAMEN PARCIAL 1 (25%)		PRÁCTICA 3 ESTABILIDAD DE TALUDES	7	
	Mié	6-mar	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES	INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES SUPERFICIALES			
8	Lun	11-mar				PRÁCTICA 3 ESTABILIDAD DE TALUDES	8
	Mié	13-mar					
	Lun	18-mar	SEMANA DE RECESO				
	Mié	20-mar					
	Lun	25-mar	SEMANA SANTA				
	Mié	27-mar					
9	Lun	1-abr	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ASENTAMIENTOS	PRÁCTICA 3 ESTABILIDAD DE TALUDES	9	
	Mié	3-abr					
10	Lun*	8-abr			PRÁCTICA 4 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	10	
	Mié	10-abr					
11	Lun	15-abr			PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	11	
	Mié	17-abr					
12	Lun	22-abr	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS	INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES PROFUNDAS	PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	12	
	Mié	24-abr					
13	Lun	29-abr			PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	13	
	Mié	1-may					
14	Lun*	6-may	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS		PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	14	
	Mié	8-may					
15	Lun	13-may			PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	15	
	Mié	15-may					
16	Lun	20-may	Clase GEOSI (Invitados)		PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	16	
	Mié	22-may	EXAMEN PARCIAL 3 (25%)				