

Profesor: Bernardo Caicedo

bcaicedo@uniandes.edu.co

Asistente: Laura Sofía Méndez

l.mendezh@uniandes.edu.co

Monitores: Santiago Falla

s.falla@uniandes.edu.co

Isabella Carvajal

i.carvajal@uniandes.edu.co

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, el tema de algunos de estos videos será evaluado mediante quices en fechas programadas.
- 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 9:20 am.

Las prácticas serán presenciales en el laboratorio de modelos geotécnicos ML – 038 (sótano 1 ML pasillo 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 pm
- Miércoles 2:00 a 3:20 pm
- Jueves 6:30 a 7:50 am
- 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 (20%)
- Examen Parcial No. 2 (20%)
- Examen Parcial No. 3 (20%)
- Proyecto (5%)
- Quices (10%)
- Laboratorios (25%)

Los exámenes parciales tendrán un componente práctico en donde se evalúan los problemas de aplicación expuestos en clase. En los quices se llevará a cabo la evaluación del componente teórico del curso explicado en los videos y durante las clases magistrales. En el proyecto los estudiantes deberán estudiar un caso de la vida real relacionado a problemas geotécnicos y analizarlo de acuerdo con lo aprendido en el curso.

Nota exámenes supletorios*: El estudiante que no asista a un examen o quiz, 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. Lo ideal es que los vean y entiendan el componente teórico de cada tema antes de la clase correspondiente.

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

	MAGISTRAL SD_716
	LABORATORIO ML_038
	TRABAJO AUTÓNOMO DE LOS ESTUDIANTES
	FESTIVOS
	QUICES

Horario de clase		
Magistral	Lun - Mié	8:00 - 9:20
	Mié	11:00 - 12:20
	Mié	14:00 - 15:20
	Jue	6:30 - 7:50
	Jue	9:30 - 10:50
Laboratorio	Jue	11:00 - 12:20

Semana	Día	Fecha	Tema clase	Video antes de clase (Trabajo autónomo estudiante)	Quices	Laboratorios	Semana
1	Lun	5-ago	INTRODUCCIÓN	ENSAYOS IN SITU		INTRODUCCIÓN	1
	Mié	7-ago	FESTIVO				
2	Lun	12-ago	INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA DE SUELOS	REPASO DE RESISTENCIA AL CORTE		PREPARACIÓN DE SUELO	2
	Mié	14-ago	INTRODUCCIÓN TALUDES	INTRODUCCIÓN TALUDES			
3	Lun	19-ago	FESTIVO			PRÁCTICA 1 CONSOLIDACIÓN	3
	Mié	21-ago	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE CASO ESTABILIDAD DE TALUDES				
4	Lun	26-ago	CÁLCULO DE EMPUJES	TEORÍA DE EMPUJES	QUIZ 1	PRÁCTICA 2 ENSAYOS IN SITU	4
	Mié	28-ago					
5	Lun	2-sep	DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN	DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN		PRÁCTICA 3 ESTABILIDAD DE TALUDES	5
	Mié	4-sep					
6	Lun	9-sep	EXAMEN PARCIAL 1 (20%)			PRÁCTICA 4 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	6
	Mié	11-sep					
7	Lun	16-sep	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES	INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES SUPERFICIALES	QUIZ 2	PRÁCTICA 5 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	7
	Mié	18-sep					
8	Lun	23-sep	SEMANA DE RECESO			PRÁCTICA 6 EXAMEN PARCIAL 2 (20%)	8
	Mié	25-sep					
9	Lun	30-sep	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ASENTAMIENTOS	QUIZ 3	PRÁCTICA 7 EXAMEN PARCIAL 3 (20%)	9
	Mié	2-oct					
10	Lun	7-oct	FESTIVO			PRÁCTICA 8 EXAMEN PARCIAL 4 (20%)	10
	Mié	9-oct					
11	Lun	14-oct	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES			PRÁCTICA 9 EXAMEN PARCIAL 5 (20%)	11
	Mié	16-oct					
12	Lun	21-oct	EXAMEN PARCIAL 2 (20%)		QUIZ 4	PRÁCTICA 10 EXAMEN PARCIAL 6 (20%)	12
	Mié	23-oct					
13	Lun	28-oct	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS	INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES PROFUNDAS		PRÁCTICA 11 EXAMEN PARCIAL 7 (20%)	13
	Mié	30-oct					
14	Lun	4-nov	FESTIVO			PRÁCTICA 12 EXAMEN PARCIAL 8 (20%)	14
	Mié	6-nov					
15	Lun	11-nov	FESTIVO			PRÁCTICA 13 EXAMEN PARCIAL 9 (20%)	15
	Mié	13-nov					
16	Lun	18-nov	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS			PRÁCTICA 14 EXAMEN PARCIAL 10 (20%)	16
	Mié	20-nov					
17	Lun	25-nov	REPASO		QUIZ 5	PRÁCTICA 15 EXAMEN PARCIAL 11 (20%)	17
	Mié	27-nov					
18	Lun	2-dic	EXAMEN PARCIAL 3 (20%)			PRÁCTICA 16 EXAMEN PARCIAL 12 (20%)	18
	Mié	4-dic					
19	Lun	9-dic	SEMANA EXÁMENES FINALES			PRÁCTICA 17 ENTREGA PROYECTO	19
	Mié	11-dic					