

Profesor: Bernardo Caicedo
bcaicedo@uniandes.edu.co

Asistente: Catalina Duque Zamora
c.duquez@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. Metodología e Intensidad horaria

La magistral del curso se desarrollará en el **S1-003** los lunes y miércoles de **8:00 a 9:20 am**. Esta se impartirá bajo una modalidad presencial, complementada con el uso de videos pregrabados como recurso de apoyo.

- El componente teórico estará acompañado por videos explicativos que los estudiantes deberán revisar **previo a cada clase**. Estas sesiones presenciales estarán orientadas a la discusión de los contenidos teóricos y a la resolución de dudas derivadas del material audiovisual.
- El componente práctico estará enfocado en la resolución de problemas y se desarrollará **durante el horario regular de clase**.

Las prácticas de laboratorio del curso se llevarán a cabo de manera presencial en el Laboratorio de Modelos Geotécnicos (**ML-038**), ubicado en el **sótano 1** del edificio **ML**. Cada estudiante asistirá a las sesiones prácticas en la franja horaria correspondiente a su sección, de acuerdo con la metodología establecida en el programa del curso ICYA-3305L.

- SECCIÓN 1: Miércoles 11:00 a 12:20 pm
- SECCIÓN 2: Miércoles 2:00 a 3:20 pm
- SECCIÓN 3: Miércoles 3:30 a 4:50 pm
- SECCIÓN 4: Jueves 9:30 a 10:50 am

- SECCIÓN 5: Jueves 6:30 a 7:50 am

3. Objetivos

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

- Aplicar metodologías para el diseño de cimentaciones superficiales y profundas, muros contención, y la evaluación de la estabilidad de taludes mediante el cálculo del factor de seguridad.
- Aplicar técnicas de escala para la modelación en centrifuga de estructuras geotécnicas.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio para el diseño de estructuras geotécnicas.

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.

Las prácticas de laboratorio previstas para la componente experimental del curso son las siguientes:

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 será medido mediante los siguientes instrumentos de evaluación:

Componente	Porcentaje
Examen Parcial No.1*	25%
Examen Parcial No.2*	25%
Examen Parcial No.3*	25%
Laboratorios	25%

* Los exámenes parciales constarán de un componente práctico y un componente teórico; el primero evaluará la capacidad del estudiante para resolver y aplicar los problemas desarrollados en clase, mientras que el componente teórico estará orientado a verificar la comprensión, análisis y dominio de los conceptos y fundamentos teóricos explicados por el docente.

Nota-calificaciones: El curso se aprueba con una nota igual o superior a 3.00. La nota final se reportará en banner aproximada a dos cifras decimales.

Nota-inasistencia a actividades académicas: El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo dentro de un plazo no superior a **tres (3) días calendario** contados a partir de la fecha de la actividad académica. La justificación será tramitada según los procedimientos establecidos por el Departamento y validada conforme a los criterios institucionales.

Nota-trabajo autónomo: Es deber y responsabilidad del estudiante ver y estudiar los videos asignados como parte del trabajo autónomo del curso. Se recomienda verlos con antelación para indagar sobre el componente teórico de cada tema antes de la clase correspondiente.

Nota-reposición de prácticas de laboratorio: Es responsabilidad del estudiante comunicarse con el monitor y el asistente graduado en caso de no poder asistir a su correspondiente sesión de laboratorio, con el fin de coordinar la reposición de la práctica. Se debe tener en cuenta que existe una alta probabilidad de que el informe deba ser realizado de manera individual. En caso de no reponer la práctica, la nota del informe no será tomada en cuenta.

6. Textos guía

- 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
	LABORATORIO ML-038
	TRABAJO AUTÓNOMO
	FESTIVOS

Semana	Día	Fecha	Tema	Video antes de clase	Laboratorio	
1	Mié	21-ene	INTRODUCCIÓN	ENSAYOS IN SITU	INTRODUCCIÓN	
2	Lun	26-ene	INTRODUCCIÓN A LA DINAMICA DE SUELOS	REPASO DE RESISTENCIA AL CORTE	CONSOLIDACIÓN	
	Mié	28-ene	INTRODUCCION TALUDES	INTRODUCCIÓN TALUDES		
3	Lun	2-feb	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE CASO ESTABILIDAD DE TALUDES			
	Mié	4-feb				
4	Lun	9-feb	CÁLCULO DE EMPUJES	TEORÍA DE EMPUJES		
	Mié	11-feb				
5	Lun	16-feb	DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN	DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN	ENSAYOS IN SITU	
	Mié	18-feb				
6	Lun	23-feb				
	Mié	25-feb				
7	Lun	2-mar	EXAMEN PARCIAL 1 (25%)	INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES SUPERFICIALES		
	Mié	4-mar	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES			
8	Lun	9-mar				ESTABILIDAD DE TALUDES
	Mié	11-mar				
	Lun	16-mar	SEMANA DE RECESO			
	Mié	18-mar				
9	Lun	23-mar	FESTIVO		ESTABILIDAD DE TALUDES	
	Mié	25-mar	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES			
	Lun	30-mar	SEMANA SANTA			
	Mié	1-abr				
10	Lun	6-abr	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ASENTAMIENTOS	ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	
	Mié	8-abr				
11	Lun	13-abr				
	Mié	15-abr				
12	Lun	20-abr	EXAMEN PARCIAL 2 (25%)			
	Mié	22-abr	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES			
13	Lun	27-abr		INTRODUCCIÓN CIMENTACIONES PROFUNDAS	CIMENTACIONES SUPERFICIALES	
	Mié	29-abr				
14	Lun	4-may	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS			
	Mié	6-may				
15	Lun	11-may	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS			
	Mié	13-may				
16	Lun	18-may	FESTIVO			
	Mié	20-may	EXAMEN PARCIAL 3 (25%)			