

Profesor: Bernardo Caicedo
bcaicedo@uniandes.edu.co

Asistente: Maria Fernanda Hoyos Posada
m.hoyosp@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 **Bloque O -203** 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*	20%
Examen Parcial No.2*	20%
Examen Parcial No.3*	20%
Quices**	15%
Laboratorios	25%

*Los exámenes parciales incluirán un componente práctico enfocado en la resolución de problemas de aplicación.

Los quices evaluarán **principalmente el componente teórico abordado en los videos y en las clases magistrales. Estos serán anunciados con antelación.

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	Lun	4-Aug	INTRODUCCIÓN	ENSAYOS IN SITU	INTRODUCCIÓN
	Mié	6-Aug	INTRODUCCIÓN A LA DINAMICA DE SUELOS	REPASO DE RESISTENCIA AL CORTE	
2	Lun	11-Aug	INTRODUCCION TALUDES	INTRODUCCIÓN TALUDES	CONSOLIDACIÓN
	Mié	13-Aug	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE -CASO ESTABILIDAD DE TALUDES		
3	Lun	18-Aug	FESTIVO		
	Mié	20-Aug	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE -CASO ESTABILIDAD DE TALUDES		
4	Lun	25-Aug	CÁLCULO DE EMPUJES	TEORÍA DE EMPUJES	
	Mié	27-Aug			
5	Lun	1-Sep			
	Mié	3-Sep	DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN	DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN	
6	Lun	8-Sep			
	Mié	10-Sep			
7	Lun	15-Sep		EXAMEN PARCIAL 1 (20%)	
	Mié	17-Sep	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES	INTRO CIMENTACIONES SUPERFICIALES	
8	Lun	22-Sep			ESTABILIDAD DE TALUDES
	Mié	24-Sep			
	Lun	29-Sep	SEMANA DE RECESO		
	Mié	1-Oct			
9	Lun	6-Oct	DISEÑO CIMENTACIONES SUPERFICIALES		ESTABILIDAD DE TALUDES
	Mié	8-Oct	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ASENTAMIENTOS	
10	Lun	13-Oct			
	Mié	15-Oct			
11	Lun	20-Oct			
	Mié	22-Oct	EXAMEN PARCIAL 2 (20%)		
12	Lun	27-Oct	ASENTAMIENTO EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES		
	Mié	29-Oct			
13	Lun	3-Nov	FESTIVO		
	Mié	5-Nov	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS	INTRO CIMENTACIONES PROFUNDAS	
14	Lun	10-Nov			
	Mié	12-Nov			
15	Lun	17-Nov		FESTIVO	
	Mié	19-Nov	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS		
16	Lun	24-Nov			
	Mié	26-Nov		EXAMEN PARCIAL 3 (20%)	