

## **Programa del curso**

### **1. Descripción del curso**

Los ingenieros civiles se enfrentan a situaciones relacionadas con el diseño, la construcción y el mantenimiento de diferentes estructuras, en las cuales el suelo es un componente importante. El diseño de dichas estructuras está controlado por esfuerzos y deformaciones del suelo y del material que la compone. En este curso se estudiará y se analizará el comportamiento del suelo para las siguientes estructuras geotécnicas: cimentaciones superficiales y profundas, muros de contención y una introducción a estabilidad de taludes.

### **2. Intensidad horaria**

El curso se desarrolla en los siguientes espacios:

- Dos sesiones magistrales semanales de 80 minutos, los lunes y miércoles, de 12:30 a 1:50, en el salón LL 304.
- Una sesión de laboratorio semanal de 80 minutos, en uno de los siguientes horarios:
  - Miércoles de 8:00 a 9:20
  - Miércoles de 11:00 a 12:20
  - Miércoles de 14:00 a 15:20
  - Miércoles de 15:30 a 16:50
  - Jueves de 6:30 a 7:50
  - Jueves de 8:00 a 9:20
  - Jueves de 11:00 a 12:20
  - Jueves de 12:30 a 13:50
  - Jueves de 14:00 a 15:20

En la sala de prácticas ML038.

**Nota:** Las prácticas de laboratorio no se realizarán todas las semanas del semestre. Para saber qué semanas se realizarán estas sesiones, refiérase al calendario de prácticas de laboratorio.

### **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 para taludes.
2. Aplicar soluciones elásticas a partir de las cuales se calculan esfuerzos y deformaciones para medios estratificados.
3. Aplicar técnicas de escala para la modelación en centrífuga de estructuras geotécnicas.

4. Analizar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio de modelos 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 Insitu
- Introducción a los problemas de resistencia al corte – caso estabilidad de taludes
- Diseño y análisis de muros de contención
- Diseño y análisis de 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 Insitu
3. Cálculo y evaluación de Empujes
4. Comprobación de diseño de Cimentaciones superficiales
5. Comprobación de diseño de Cimentaciones profundas

#### **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 (17.5%)
- Examen Parcial No. 2 (17.5%)
- Examen Parcial No. 3 (17.5%)
- Examen Final (17.5%)
- Laboratorios (30%)
- Proyecto final (10%)\*

Notas:

\*El proyecto final es opcional y bono sobre la nota final.

\*\*Supletorios: los supletorios se presentarán en la primera clase después de 9 días hábiles contados desde el día del examen.

## 6. Textos guía

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

**Fethi Azizi**, Applied analyses in geotechnics.

**Das, Braja M.** *Principles of Geotechnical Engineering*, 6E, Brooks Cole, 2006.

**Budhu, Muni**, *Soil Mechanics and Foundations*, 2E, John Wiley & Sons, 2007.

## 7. Cronograma del curso

Semana	Día	Fecha	Tema	Laboratorios
1	Lu	6-ago	INTRODUCCIÓN	
	Mi	8-ago		
2	Lu	13-ago	LAB PROYECTO / CENTÍFUGA	
	Mi	15-ago	ENSAYOS IN SITU	
3	Lu	20-ago	INTRODUCCIÓN A LOS PROBLEMAS DE RESISTENCIA AL CORTE CASO ESTABILIDAD DE TALUDES	LAB CONS.
	Mi	22-ago		
4	Lu	27-ago		
	Mi	29-ago		
5	Lu	3-sep	CALCULO DE EMPUJES	
	Mi	5-sep		
6	Lu	10-sep	DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN	LAB INSITU
	Mi	12-sep		
7	Lu	17-sep	PARCIAL 1	
	Mi	19-sep		
8	Lu	24-sep	DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES	
	Mi	26-sep		
9	Lu	1-oct	Semana de trabajo individual	LAB MURO
	Mi	3-oct		
10	Lu	8-oct	DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES	
	Mi	10-oct		
11	Lu	15-oct		
	Mi	17-oct		
12	Lu	22-oct	PARCIAL 2	LAB SUP.
	Mi	24-oct		
13	Lu	29-oct	DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS	
	Mi	31-oct		
14	Lu	5-nov		
	Mi	7-nov		
15	Lu	12-nov		LAB PROF.
	Mi	14-nov		
16	Lu	19-nov	PARCIAL 3	
	Mi	21-nov		