

## **Programa del curso**

### **1. Descripción del curso**

Este curso introduce a los estudiantes al área de geotecnia. El curso cuenta con una componente teórica y una componente experimental. La componente teórica se aborda en las sesiones magistrales, en las que se tratan los conceptos y herramientas teóricas básicos empleados en la ingeniería geotécnica. La componente experimental se aborda en sesiones de laboratorio, en las que los estudiantes realizan, analizan e interpretan los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica.

### **2. Intensidad horaria**

El curso se desarrolla en los siguientes espacios:

- Dos sesiones magistrales semanales de 80 minutos, los lunes y martes, de 2:00 a 3:20 pm, en el salón ML 511.
- Una sesión de laboratorio semanal de 110 minutos, en uno de los siguientes horarios:
  - Miércoles de 13:00 a 14:50
  - Miércoles de 15:00 a 16:50
  - Jueves de 9:30 a 11:20
  - Jueves de 13:00 a 14:50
  - Jueves de 15:00 a 16:50
  - Viernes de 13:00 a 14:50
  - Viernes de 15:00 a 16:50en la sala de prácticas ML105.

**Nota:** Las prácticas de laboratorio no se realizarán todas las semanas del semestre. Para saber qué semanas se realizarán estas sesiones, refiérase al calendario presentado en la sección 7 de este programa.

### **3. Objetivos**

A continuación, se listan los objetivos de aprendizaje del curso y se indica su correspondencia con las metas de aprendizaje del programa (MAP).

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

1. explicar los conceptos básicos empleados en la ingeniería geotécnica (MAP a),
2. usar las herramientas teóricas básicas empleadas en la ingeniería geotécnica (MAP a),
3. realizar los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica (MAP b) y
4. analizar los datos obtenidos en los principales ensayos de laboratorio empleados en la ingeniería geotécnica (MAP b).

A continuación se listan las metas de aprendizaje del programa abordadas en el curso.

El Departamento espera que sus graduandos posean:

- MAP a: habilidad para aplicar conocimientos en matemáticas, ciencias e ingeniería.
- MAP b: habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar datos.

#### **4. Temas**

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

- Introducción al curso
- Origen, formación y composición del suelo
- Granulometría
- Relaciones entre las fases del suelo
- Consistencia de los suelos finos
- Sistemas de clasificación
- Compactación
- Flujo de agua en el suelo
- Esfuerzos en el suelo
- Asentamientos en el suelo
- Resistencia al corte

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

1. Apariencia de los suelos finos y gruesos
2. La superficie específica de los suelos finos
3. El ensayo de granulometría mecánica
4. Gravedad específica y humedad natural
5. Los límites de Atterberg
6. El ensayo de compactación Proctor
7. El ensayo de permeabilidad
8. La fluidización
9. La consolidación en el laboratorio
10. La resistencia al corte en el laboratorio

## 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.

- Evaluación sumativa No. 1 (27%)
- Evaluación sumativa No. 2 (27%)
- Evaluación sumativa No. 3 (27%)
- Informes de Laboratorio (19%)

## 6. Textos guía

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

- Das, Braja M., *Principles of Geotechnical Engineering*, 6E, Brooks Cole, 2006.
- Budhu, Muni, *Soil Mechanics and Foundations*, 2E, John Wiley & Sons, 2007.

La componente experimental del curso se basa en el siguiente texto:

- Bardet, Jean-Pierre, *Experimental Soil Mechanics*, Prentice Hall, 1997.

## 7. Cronograma

A continuación se muestra el cronograma de las clases magistrales y prácticas de laboratorio, de acuerdo a la numeración indicada en el programa del curso.

Semana	Día	Fecha	Clases magistrales	Práctica de lab.
1	L	05-ago-19	Introducción / Origen y formación del suelo	
	M	06-ago-19	Composición del suelo	
2	L	12-ago-19	Granulometría	Apariencia de los suelos finos y gruesos
	M	13-ago-19	Relaciones entre las fases del suelo	
3	L	19-ago-19	<i>Día festivo</i>	
	M	20-ago-19	Consistencia de los suelos finos	
4	L	26-ago-19	Sistemas de clasificación	La superficie específica de los suelos finos
	M	27-ago-19	Compactación	
5	L	02-sep-19	Flujo de agua en el suelo (1/2)	El ensayo de granulometría mecánica
	M	03-sep-19	Flujo de agua en el suelo (2/2)	
6	L	09-sep-19	Esfuerzos en el suelo	Gravedad específica y humedad natural
	M	10-sep-19	<i>Evaluación formativa No. 1</i>	
7	L	16-sep-19	<i>Evaluación sumativa No. 1</i>	Los límites de Atterberg
	M	17-sep-19	Esfuerzos en el suelo (1/2)	
8	L	23-sep-19	Esfuerzos en el suelo (2/2)	El ensayo de compactación Proctor
	M	24-sep-19	Esfuerzos y asentamientos en el suelo	
	L	30-sep-19	<i>Semana de Receso</i>	
	M	01-oct-19		
9	L	07-oct-19	Asentamientos en el suelo (1/4)	El ensayo de permeabilidad
	M	08-oct-19	Asentamientos en el suelo (2/4)	
10	L	14-oct-19	<i>Día festivo</i>	
	M	15-oct-19	Asentamientos en el suelo (3/4)	
11	L	21-oct-19	Asentamientos en el suelo (4/4)	La fluidización
	M	22-oct-19	Resistencia al corte (1/5)	
12	L	28-oct-19	<i>No hay clase (Nicolás está de viaje)</i>	La consolidación en el laboratorio
	M	29-oct-19	<i>No hay clase (Nicolás está de viaje)</i>	
13	L	04-nov-19	<i>Día festivo</i>	
	M	05-nov-19	<i>Evaluación formativa No. 2</i>	
14	L	11-nov-19	<i>Día festivo</i>	
	M	12-nov-19	<i>Evaluación sumativa No. 2</i>	
15	L	18-nov-19	Resistencia al corte (2/5)	La resistencia al corte en el laboratorio
	M	19-nov-19	Resistencia al corte (3/5)	
16	L	25-nov-19	Resistencia al corte (4/5)	
	M	26-nov-19	Resistencia al corte (5/5)	