



DESCRIPCIÓN ADMINISTRATIVA

Nombre de la asignatura:	Geotecnia I
Área a la cual pertenece:	Ingeniería Aplicada
Semestre:	Sexto (VI)
Código:	20222150062111
Prerrequisitos:	Geología, Resistencia de Materiales
Requisito para:	Geotecnia II
Correquisito:	Ninguno
Intensidad horaria semanal:	6HS, 4HT – 2HP
Modalidad:	Teórico - Práctica
Nº de créditos:	3

OBJETIVO GENERAL: Introducir al estudiante en el campo de las cimentaciones, dándole los conocimientos necesarios sobre los diferentes parámetros que regulan el comportamiento de un suelo bajo cargas, aprenda a identificarlos y cuantificarlos de acuerdo con las teorías de la mecánica de suelos y la reglamentación existente en Colombia.

PROGRAMACIÓN ANALÍTICA POR UNIDAD

Semana 1. 10 de Febrero al 15 de Febrero

INTRODUCCIÓN

- Programación del semestre. Temas, evaluaciones (fechas y porcentajes)**
- Origen y formación de los suelos. Lectura
 - Minerales constitutivos de los suelos. Lectura
 - Físico-química de las arcillas. Lectura

Semana 2. 17 de Febrero al 22 de Febrero

1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS.

- 1.1 Distribución de tamaños de partículas.
- 1.2 Consistencia de Arcillas y límites de Atterberg

Semana 3. 24 de Febrero al 1º de Marzo

- 1.3 Sistemas de clasificación de suelos.
- 1.4 Problemas de clasificación de suelos.

Semana 4. 3 de Marzo al 8 de Marzo

2. RELACIONES VOLUMETRICAS Y GRAVIMETRICAS.

- 2.1 Propiedades físicas de los suelos
- 2.2 Problemas de relaciones volumétricas y gravimétricas

Semana 5. 10 de Marzo al 15 de Marzo

Primer parcial: Martes 11 de Marzo, (Cap. 1 y 2, valor: 25%)

3. TEORIA DE COMPACTACIÓN

- 3.1 Principios generales.
- 3.2 Prueba Proctor estándar
- 3.3 Factores que influyen en la compactación de los suelos

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**

- 3.4 Consideraciones sobre el significado de los términos “humedad óptima” y “peso específico seco máximo”
3.5 Problemas de teoría de compactación

Semana 6. 17 de Marzo al 22 de Marzo

4. PROPIEDADES HIDRAULICAS DE LOS SUELOS

- 4.1 Ecuación de Bernoulli.
4.2 Ley de Darcy
4.3 Velocidad de descarga, velocidad de filtración y velocidad real.
4.4 Coeficiente de permeabilidad

Semana 7. 24 de Marzo al 29 de Marzo

- 4.5 Métodos para medir el coeficiente de permeabilidad del suelo.
4.6 Factores que influyen en la permeabilidad de los suelos.
4.7 Problemas de flujo en una dirección.

Semana 8. 31 de Marzo al 5 de Abril

5. ANALISIS DE ESFUERZOS

- 5.1 Esfuerzos en un punto de la masa de suelo.
5.2 Esfuerzos geo estáticos
5.3 Presión de poros y Principio de esfuerzos efectivos
5.4 Esfuerzos en suelos saturados sin infiltración.
5.5 Esfuerzos en suelos saturados con infiltración.

Semana 9. 7 de Abril al 12 de Abril

- 5.6 Esfuerzos causados por carga en un área circular.
5.7 Esfuerzos causados por carga en un área rectangular.
5.8 Fundamentos de la consolidación

Segundo parcial: Martes 8 de Abril, (Cap. 3 y 4, valor: 25%)

Semana 10. 14 de Abril al 19 de Abril

SEMANA SANTA

Semana 11. 21 de Abril al 26 de Abril

- 5.9 Prueba de consolidación unidimensional en laboratorio
5.10 Gráfica relación de vacíos – presión
5.11 Arcillas Normalmente consolidadas
5.12 Arcillas sobreconsolidadas
5.13 Problemas sobre consolidación
5.14 Asentamientos por consolidación primaria

Semana 12. 28 de Abril al 3 de Mayo

6. RESISTENCIA AL CORTE

- 6.1 Introducción a los problemas de resistencia al corte
6.2 Criterio de Falla de Mohr – Coulomb
6.3 Inclinación del plano de falla causado por corte
6.4 Características del plano de falla
6.5 Ley de falla por cortante en suelos saturados

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**

Semana 13 5 de Mayo al 10 de Mayo

- 6.6 Prueba de corte directo drenado sobre arenas y arcillas saturadas
- 6.7 Pruebas de compresión simple sobre muestras de arcilla

Semana 14. 12 de Mayo al 17 de Mayo

- 6.8 Pruebas de compresión triaxial
- 6.8.1 Prueba de compresión triaxial consolidada-drenada
- 6.8.2 Prueba de compresión triaxial consolidada- no drenada
- 6.8.3 Prueba de compresión triaxial no consolidada- no drenada

Semana 15. 19 de Mayo al 24 de Mayo

Examen final: Martes 20 de Mayo, (Todo, Valor: 25%)

Semana 16. 26 de Mayo al 31 de Mayo

- Revisión parcial final, entrega de notas finales a estudiantes
- Reporte de notas en la plataforma

EVALUACIÓN

Tres parciales:	25%, 25% y 25%
Laboratorios:	25%

Inicio de Clases:	10 de Febrero de 2025
Primer Reporte (50%):	Del 7 de Abril al 13 de Abril del 2025
Segundo Reporte (50%):	Del 26 de Mayo al 7 de junio del 2025
Finaliza Semestre:	31 de Mayo de 2025

BIBLIOGRAFÍA

1. Das, Braja M. Fundamentals of Geotechnical Engineering. Cengage Learning. 2014.
2. Das, Braja M. Principles of Foundation Engineering. Cengage Learning. 2011.
3. Das, Braja M. Soil Mechanics Laboratory. Oxford. 2009.
4. N, Sivakugan. Geotechnical Engineering. J Ross Publishing. 2010.
5. Berry, P. L. y Reid, D. Mecánica de Suelos. Mc Graw Hill.
6. Crespo, C. Mecánica de suelos y cimentaciones. Limusa.
7. Crespo C. Problemas Resueltos de Mecánica de suelos y cimentaciones. Limusa.
8. Das, Braja M. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Thomson Learning.
9. Das, Braja M. Principios de ingeniería de cimentaciones. Thomson Learning.
10. Juárez Badillo y Rico Rodríguez. Mecánica de Suelos. Tomo 1 y 2. Limusa.