



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



ESCUELA  
CENTROAMERICANA  
DE GEOLOGÍA

**ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA**  
**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**CURSO: GEOTECNIA INTRODUCTIVA (G-0032)**  
I SEMESTRE - 2016  
Prof. MSc. Rolando Mora

### **OBJETIVOS**

Este curso tiene como objetivo principal el de introducir al estudiante de Geología a los rudimentos, metodologías fundamentales de análisis y procedimientos de interpretación de la Mecánica de Suelos. Integra esencialmente los postulados de la Mecánicas de Suelo, así como la interacción del medio soportante con el agua y los fenómenos de la geodinámica externa. Serán descritos y practicados los métodos de trabajo de laboratorio y de campo.

### **DIDACTICA**

En el curso serán aplicadas varias metodologías didácticas dirigidas a la enseñanza de la Geotecnia. En primer lugar habrá sesiones de exposición magistral de parte del profesor, cuyo objetivo es el de exponer los principios teóricos de la Geotecnia. Adicionalmente, será estimulada la participación de los estudiantes, por medio de la exposición los resultados de su labor dentro del curso y sus inquietudes geológicas y ambientales generales. Paralelamente, serán realizadas prácticas de laboratorio por parte de los estudiantes, de las cuales deberán rendir informes con sus resultados.

### **EVALUACION**

Los porcentajes asignados a las diferentes formas de evaluación serán los siguientes:

QUICES:	20%
I EXAMEN PARCIAL: (18 Abril)	20%
II EXAMEN PARCIAL: (30 Mayo)	20%
III EXAMEN PARCIAL (30 Junio)	20%
INFORMES DE LABORATORIO:	20%
TOTAL	100%

### **CONTENIDO TEMATICO DEL CURSO TEORICO**

#### **I - Definición del suelo**

La Mecánica de Suelos, objetivos, reseña histórica  
Los problemas principales a resolver por la Mecánica de Suelos

#### **II- Propiedades de los suelos**

Relaciones peso-volumen  
Tamaño de granos  
Consistencia y plasticidad  
Clasificación de suelos

#### **III -Agua en el suelo**

Presiones estáticas en agua  
Flujo saturado, ley de Darcy  
Gradiente hidráulico  
Permeabilidad



Tubificación y ebullición

**IV -Esfuerzos en el suelo**

Concepto de esfuerzo efectivo

**V -Consolidación y asentamiento**

Compresibilidad de arenas

Consolidación de suelos finos

Tasa de consolidación

**VI -Resistencia del corte**

Medición de la resistencia al corte

Resistencia al corte de materiales granulares

Resistencia al corte de materiales finos

Envolvente de falla de Mohr-Coulomb

**VII -Capacidad de soporte**

Capacidad de soporte de cimentaciones superficiales

Capacidad de carga admisible

**VIII -Mejoramiento de suelos**

Compactación

**Laboratorios de Geotecnia**

**Cronograma de laboratorios**

	Laboratorio	Fecha	Reporte
1	Peso unitario y Contenido de humedad	10 de Marzo	31 de Marzo
2	Gravedad específica	17 de Marzo	
3	Granulometría	31 de Marzo	14 de Abril
4	Límites (líquido y plástico)	07 de Abril	
5	Permeabilidad	14 de Abril	21 de Abril
6	Consolidación	21 Abril al 2 de Mayo	12 de Mayo
7	DPM	12 de Mayo	19 de Mayo
8	Corte Directo CD	19 de Mayo	26 de Mayo
9	Compactación	26 de Mayo	2 de Junio
10	Gira de campo	9 Junio	

**Formato y ponderación de los reportes**

- Objetivos (5%)
- Equipo utilizado (5%)
- Procedimiento del laboratorio (15%)
- Resultados (incluir cálculos típicos) (45%)
- Conclusiones y Recomendaciones (25%)
- Referencias bibliográficas (5%)



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



ESCUELA  
CENTROAMERICANA  
DE GEOLOGÍA

## **Bibliografía**

BOWLES, J., 1981: Manual de laboratorio de suelos en ingeniería civil. Ed. Mc Graw-Hill, México. - 213 págs.

GONZALES DE VALLEJO, L.I.,: Ingeniería Geológica. Prentice Hall, Madrid. – 715 págs.

**Consultar: [geomecánicacr](#) en FaceBook**