



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE MECANICA DE SUELOS

<b>CODIGO:</b>	458	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ing. Civil	<b>AREA:</b>	Materiales de construcción y obras civiles
<b>PRERREQUISITO:</b>	Resistencia de materiales 1	<b>POSTREQUISITO:</b>	Vías terrestres, cimentaciones 1, obras hidráulicas
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 periodos de 50 min. c/u	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2 horas a la semana
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lun, mier, vier.	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	Martes y jueves
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	

### 1. DESCRIPCIÓN

El Doctor Karl Terzaghi definió a la Mecánica de Suelos como la aplicación de las leyes de la mecánica y la hidráulica a los problemas de ingeniería que tratan con sedimentos y otras acumulaciones no consolidadas de partículas sólidas, producto de la desintegración química y mecánica de las rocas. El contenido del curso abarca el origen de los suelos, los tipos, características físicas, plasticidad y clasificación de los suelos, compactación, comportamiento del agua en el suelo, esfuerzos en los suelos, empuje de tierras, teoría de consolidación y estabilidad de taludes.

### 2. OBJETIVOS

Proporcionar conocimiento al estudiante sobre los suelos y su comportamiento ante el agua y bajo cargas.

### 3. METODOLOGÍA

- Clase Magistral
- Trabajo de investigación
- práctica

### 4. EVALUACIÓN

De acuerdo a la normativa de evaluación y promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

2 exámenes parciales	50%
Trabajo de investigación	10%
Laboratorio	15%
Total zona	75%
Examen Final	25%
TOTAL	100%

## **5. CONTENIDO**

### **MECÁNICA DE SUELOS**

- Generalidades
- El suelo y su origen
- Tipos de suelos
- Obtención de muestras de suelos
- Profundidad de las perforaciones
- Perfil de suelos.

### **ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SUELOS.**

- Peso Volumétrico
- Densidad
- Absorción
- Granulometría
- Estructura
- Relaciones volumétricas

### **PLASTICIDAD DE LOS SUELOS**

- Plasticidad
- Pruebas más comunes
- Límite líquido
- Límite de contracción

### **CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS**

- Generalidades
- Métodos
- Clasificación por tamaño de partículas
- Sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS)
- Suelos gruesos
- Suelos finos
- Utilidad de Identificar los suelos
- Identificación de campo

### **PRIMER PARCIAL**

### **COMPARACIÓN**

- Generalidades
- Prueba de Proctor y gráfica de comprobación
- Prueba standar de Porter
- Modulo de Reacción del Suelo
- Pruebas complementarias de suelos
- Valor cementante
- Prueba modificada del valor relativo soporte
- Calculo del valor relativo Soporte.

### **EL AGUA EN ELSUELO**

- Generalidades
- Agua freática, gravitacional, retenida

### **ESTAS DE ESFUERZOS EN LAS MASAS DE LOS SUELOS Y ESFUERZOS DE CORTE**

- Presiones totales, intergranulares y neutras
- Problemas
- Efecto de la ascensión capilar en tos esfuerzos del suelo
- Resistencia de los suelos al esfuerzo de corte
- Determinación del Esfuerzo de corte

- Prueba de compresión axial no confinada
- Prueba de penetración normal
- Relación entre esfuerzos verticales y horizontales

#### **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

#### **EMPUJE DE LA TIERRA**

- Muros de sostenimiento
- Generalidades de taludes
- Efectos de sismos sobre el valor de los empujes de tierra.

#### **TEORIA DE LA CONSOLIDACIÓN**

- Generalidades
- Métodos de Terzaghi

#### **ESTABILIDAD DE TALUDES**

- Estabilidad de cortes y terraplenes
- Método
- Redes de filtración
- Redes de Fallas y Estabilización

#### **6. BIBLIOGRAFÍA**

- Crespo Villalaz, Carlos. Mecánica de Suelos y Cimentaciones. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. México, 2,002. Décima Reimpresión de la Cuarta Edición.
- Lambe, Willam y Whitman, Robert Mecánica de Suelos. Instituto Tecnológico de Massachusetts. Editorial Limusa, Grupo Noriega. México, 1999. Undécima Reimpresión de la Segunda Edición.
- Juárez Badillo, Eulalio y Rico Rodríguez. Alfonso. Mecánica de Suelos, Tomo 1. Editorial Limusa, Noriega Editores. México, 1998. Vigésima Reimpresión de la Tercera Edición.