



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



<b>ASIGNATURA:</b> ANÁLISIS Y DISEÑO DE MUROS ESTRUCTURALES				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1072	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1164, 1561			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 0	<b>LABORATORIO:</b> 0	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 6	<b>SEMESTRE:</b> 8

### FUNDAMENTACIÓN

El contenido de esta asignatura es de carácter profesional, y responde a la necesidad de capacitar al estudiante para la aplicación de los conceptos aprendidos en asignaturas como Concreto Armado, Mecánica de Suelos y Proyectos de Concreto Armado. En el curso se imparten los principios básicos de: estructuración, análisis y diseño según los requerimientos de las normas venezolanas. Se considera fundamental para la formación de Ingenieros capaces de desarrollarse en áreas de diseño, construcción e inspección de este tipo de estructuras, y otras actividades relacionadas.

### PROPÓSITOS

Dentro de los elementos estructurales que forman parte de las edificaciones y obras de infraestructura en general, están los muros que permiten salvar desniveles, retener rellenos, proteger taludes, etc. Por ello, dentro de los conocimientos básicos que debe tener un Ingeniero Civil, está el manejo apropiado sobre los tópicos que conciernen a las decisiones que han de tomarse para seleccionar un tipo de muro en particular: aspectos constructivos, técnicos y económicos.

### OBJETIVOS GENERALES

Realizar el análisis y diseño de muros estructurales típicos.

### ESPECÍFICOS

1. Aplicar los conocimientos básicos de empujes de tierras y sus efectos particulares en cada tipo de muro.
2. Aplicar técnicas de análisis estático al conjunto que forma la masa de suelo y la estructura del muro.
3. Dibujar el detallado de diversos tipos de muros.
4. Conocer los aspectos constructivos de los diversos tipos de muros.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Tipos de muros. Problemas generales de empuje de tierras. Teorías de Rankine y Coulomb. Análisis del conjunto tierra-muro. Diseño de muros: de Gravedad, en concreto armado en voladizo con o sin contrafuertes; de tierra armada y muros atirantados.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. Introducción (3 horas).  
Los problemas generales de empuje de tierras. Los tipos de muros, características, ventajas y desventajas. Propiedades geotécnicas de los suelos que controlan los empujes.
2. El empuje de tierras (9 horas)

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/3
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL**



<b>ASIGNATURA:</b> ANÁLISIS Y DISEÑO DE MUROS ESTRUCTURALES				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1072	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1164, 1561			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 0	<b>LABORATORIO:</b> 0	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 6	<b>SEMESTRE:</b> 8

Análisis general de la estática correspondiente al desprendimiento de masas de suelo actuando sobre muros. Teorías de William Rankine y Charles Coulomb. Influencia de las diversas variables y la magnitud de su influencia en el problema.

3. Análisis del conjunto tierra-muro (12 horas)  
Estática de los empujes, pesos, momentos de volcamiento y estabilización. Planteamientos particulares para muros por gravedad, en voladizo con anclajes, etc.
4. Diseño de los muros (24 horas)
  - 4.1. Muros de gravedad  
El uso de gaviones, piedras, geotextiles, tierra armada, etc. Diseño de la estructura del engavionado, de los geotextiles y de la tierra armada. Detalles, costos, ventajas y desventajas.
  - 4.2. Muros en voladizo de concreto armado  
Diseño de elementos de concreto armado aplicado a estos muros en particular. Resistencia a corte y a flexión. Detalles del armado, costos, ventajas y desventajas.

**ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES**

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: Exposición, prácticas, discusiones sobre casos reales

**MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS**

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: pizarrón, material impreso, maquetas, planos de proyectos.

**PLAN DE EVALUACIÓN**

Se realizarán trabajos en grupo durante el semestre, según el contenido visto. El estudiante cuyo promedio de notas obtenidas en los trabajos sea mayor o igual a diez puntos habrá aprobado la asignatura. La materia no tiene recuperación ni reparación.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
5	1,2	1,2						X
10	3	2,3						X
16	4	3,4						X

**REQUISITOS FORMALES**

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Concreto Armado (1164) y Mecánica de Suelos II (1561).



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



<b>ASIGNATURA:</b> ANÁLISIS Y DISEÑO DE MUROS ESTRUCTURALES				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1072	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1164, 1561			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 3	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 0	<b>LABORATORIO:</b> 0	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 6	<b>SEMESTRE:</b> 8

### ACADÉMICOS

Dominar los métodos más importantes que permitan determinar las solicitaciones sobre los elementos estructurales (Método de Cross y otros). Conocer y saber interpretar planos topográficos y planos de Estructuras. Dominio en el uso de herramientas computacionales.

### BIBLIOGRAFÍA

Das, B. (2001). *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica*. México: Thomson Learning Inc.  
Jumikis, A. (1962) *Soil Mechanics*. Usa: D. Van Nostrand Company Inc.  
Jumikis, A. (1964) *Mechanics of Soils*. Usa: D. Van Nostrand Company Inc.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 30/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/3
--	---	--	-------------