



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



ASIGNATURA: MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1136	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura presenta los parámetros matemáticos y criterios que permiten describir el comportamiento de la mampostería como sistema constructivo, o como sistema tradicional de cerramiento en estructuras aporticadas. Su conocimiento permitirá al estudiante conocer otro sistema estructural cuyo uso esta extensamente difundido en el país, y queda respuesta a soluciones habitacionales de pequeña escala.

PROPÓSITOS

La mampostería es un material utilizado frecuentemente en Venezuela, tanto en el sector formal como el informal de la construcción, especialmente en la solución del problema de la vivienda. Introducir al estudiante en el problema de la vivienda, una prioridad nacional, y capacitarlo en la comprensión del comportamiento de la mampostería, especialmente bajo acciones sísmicas, y en la solución de problemas vinculados con el uso de sistemas constructivos basados en muros de mampostería estructural, así como con el uso de la mampostería como material de relleno en estructuras aporticadas, en zonas sísmicas, es el propósito que se pretende alcanzar con esta asignatura electiva.

OBJETIVOS GENERALES

Adquirir los conocimientos básicos para comprender y analizar el comportamiento de estructuras de mampostería, en particular considerando los efectos sísmicos, y los materiales y métodos constructivos utilizados en Venezuela. Se hará especial énfasis en el comportamiento de estructuras de muros portantes de mampostería y en la influencia de la tabiquería en edificaciones aporticadas.

ESPECÍFICOS

1. Impartir conocimientos básicos sobre el problema de la vivienda en Venezuela y la utilización actual de la mampostería estructural en el país.
2. Introducir al estudiante en el conocimiento de los materiales, propiedades mecánicas, métodos constructivos y comportamiento de la mampostería, especialmente como solución en estructuras de muros portantes, utilizadas mayormente en Venezuela en viviendas de uno o dos pisos.
3. Introducir al estudiante en el comportamiento sísmico de estructuras de muros portantes de mampostería, y en procedimientos de análisis y diseño de este tipo de estructuras
4. Introducir al estudiante en la consideración de la influencia de la tabiquería en el comportamiento y análisis de estructuras aporticadas.
5. Introducir al estudiante en la discusión de los criterios para determinar las mejores prácticas constructivas en la concepción de estructuras seguras de mampostería portante

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 12/01/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/04/2004 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/5
---	--	--	-------------



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



ASIGNATURA: MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1136	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Conocimientos básicos sobre el problema de la vivienda en Venezuela y la utilización actual de la mampostería estructural en el país. Materiales, propiedades mecánicas, métodos constructivos y comportamiento de la mampostería, especialmente como solución en estructuras de muros portantes, utilizadas mayormente en Venezuela en viviendas de uno o dos pisos. Comportamiento sísmico de estructuras de muros portantes de mampostería, y en procedimientos de análisis y diseño de este tipo de estructuras. Influencia de la tabiquería en el comportamiento y análisis de estructuras aporticadas. Criterios para determinar las mejores prácticas constructivas en la concepción de estructuras seguras de mampostería portante en zonas sísmicas.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. INTRODUCCIÓN (1 hora)
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Resumen histórico del uso de la mampostería.
 - 1.3. Tipos de estructuras de mampostería.
 - 1.4. Desarrollo de normas nacionales e internacionales.
 - 1.5. Experiencias del comportamiento de estructuras de mampostería frente a sismos históricos.
2. EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN VENEZUELA. (1 hora)
 - 2.1. Situación de la vivienda en Venezuela.
 - 2.2. Vulnerabilidad y riesgo en desarrollos urbanos del Tercer Mundo.
 - 2.3. Programas y políticas públicas. El desarrollo territorial sustentable.
3. LA MAMPOSTERÍA EN VENEZUELA (1 hora)
 - 3.1. Usos de la mampostería en Venezuela.
 - 3.2. Características de materiales y métodos constructivos nacionales.
 - 3.3. La vivienda formal y la vivienda informal. Normas.
4. ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA DE MAMPOSTERÍA (4 horas)
 - 4.1. Muros
 - 4.2. Machones
 - 4.3. Vigas de corona
 - 4.4. Losas
 - 4.5. Fundaciones
 - 4.6. Dinteles, etc.
5. ACCIÓN DEL TERREMOTO SOBRE LA VIVIENDA (4 horas)
 - 5.1. Zonificación sísmica
 - 5.2. Daños por terremotos
6. COMPORTAMIENTO SÍSMICO Y FUNCIONES DE ELEMENTOS (6 horas)
 - 6.1. Concepto global del comportamiento estructural
 - 6.2. Transmisión de las cargas verticales
 - 6.3. Transmisión de las cargas sísmicas



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



ASIGNATURA: MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1136	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

- 6.4. Función de los elementos estructurales
7. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES BÁSICOS (4 horas)
- 7.1. Propiedades mecánicas
- 7.2. Comentarios sobre la selección de los materiales
- 7.3. Ensayos de compresión
- 7.4. Ensayos de corte
- 7.5. Ensayo de compresión diagonal
8. COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE MUROS DE MAMPOSTERÍA (6 horas)
- 8.1. Diferencias entre tabiquería de relleno y muros portantes.
Implicaciones estructurales.
- 8.2. Diagonal de compresión
- 8.3. Patrones de agrietamiento
- 8.4. Mecanismos de falla en el conjunto estructural muro marco
- 8.5. Evaluación de la capacidad resistente de muros ante carga lateral en su plano
- 8.6. Modelos de análisis
9. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO (6 horas)
- 9.1. Conceptos generales
- 9.2. Armado de elementos
10. RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LOS MÉTODOS CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES (3 horas)
- 10.1. Adecuación del terreno.
- 10.2. Fundaciones
- 10.3. Levantamiento de los muros
- 10.4. Encofrado
- 10.5. Vaciado, vibrado y curado de elementos de concreto armado
- 10.6. Importancia del detallado en los elementos de conexión
- 10.7. Colocación de instalaciones empotradas en los muros
11. RECOMENDACIONES SOBRE LA ESTRUCTURACIÓN DE LA VIVIENDA (3 horas)
- 11.1. Configuración en planta
- 11.2. Distribución de líneas resistentes
- 11.3. Configuración vertical
- 11.4. Limitaciones en la altura de la vivienda
- 11.5. Limitaciones en la longitud de los muros
- 11.6. Aberturas en los muros



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



ASIGNATURA: MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1136	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: conferencias, estudio de casos, exposición, demostraciones en el campol.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS (seleccionar los que use)

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: material impreso, pizarrón, transparencias, fotografías, diapositivas, videos.

PLAN DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones durante el curso y se prevé una cuarta, como recuperación.

Los criterios de evaluación se basan en determinar si los objetivos previstos han sido satisfactoriamente alcanzados por los estudiantes.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
5	1-5	1,2,3			Teórico-Práctico			
10	6-8	2,3,4			Teórico-Práctico			
15	9-11	5			Teórico-Práctico			

REQUISITOS FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Concreto Armado (1164)

ACADÉMICOS

Dominar los métodos más importantes que permitan determinar las solicitaciones sobre los elementos estructurales. Conocimientos de mecánica de los sólidos y de resistencia de materiales. Poder interpretar planos de Arquitectura y planos de Estructuras de obras de Edificaciones. Manejar adecuadamente conocimientos sobre el comportamiento estructural del concreto armado, así como el análisis, diseño y detallado de secciones y elementos con este material.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará material de apoyo especialmente elaborado para el curso.

Castilla, E., Evaluación del comportamiento de muros de mampostería de concreto ante carga horizontal, Proc. Congreso de Ingeniería Sísmica, Cumaná, Venezuela, 1988.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 12/01/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/04/2004 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/5
--	---	--	-------------



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



ASIGNATURA: MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1136	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

Castilla, E., Experiencias recientes en mampostería confinada sismorresistente, trabajo de ascenso a la categoría de profesor asociado, Facultad de Ingeniería, UCV, Venezuela, 1990.

J Castilla, E., Evaluación de la respuesta de muros confinados de bloques de concreto contra ciclos severos de carga lateral, Tesis doctoral, Facultad de Ingeniería, IJCV, Venezuela, 1998.

Drysdale, R.G., Hamid, A.A., Baker, L.R., Masonry Structures. Behavior and Design, Prentice/Hall, New Jersey, USA, 1994.

Tirases, J., La peligrosidad sísmica en Venezuela y sus mapas, Conferencia inaugural de la cátedra libre Jaroslav Brcek J_ULA, Mérida, Venezuela, 1999

Hubp, J.L., Inbar, M., Desastres Naturales en América Latina., Fondo de Cultura Económica, México, 2002.

Lafuente, M., Contribution á l'étude analytique du comportement de murs en macoruerie non année sous sollicitation palne, l'hése doctoral du ^{3eme} cycle, INSA, Toulouse, France, 1991.

Lafuente, M., Genatios, C., Lorrain, M., Modeling of the non-linear behavior of masonry elememts, Crrep and Fracture of eng. Materials and structures, B. Wilshire and R.W. Evans, London-USA, 1990.

Lafuente, M., Castilla, E., Genatios, C., Recomendaciones para el Análisis sismorresistente de estructuras de muros de mampostería, Proceedings segundo congreso venezolano de métodos numéricos en Ingeniería, Maracaibo, Venezuela, 1994.

Lafuente, M., Genatios, C., Consideraciones sobre el comportamiento sismorresistente de estructuras de paredes de mampostería con marcos de concreto arruado, Boletín Técnico del IMME, vol 36, NO 2, UCV, Venezuela, 1998.

Lafuente, M, Castilla, E., Genatios, C., Experimental and analytical evaluation of the seismic resistant behavior of masonry str uetures, Masonry International, vol 11, NO 3, England, 1998.

Lafuente, M., Molina, A., Genatios, C., Seismic-resistant behavior of minor reinforced concrete frames with masonry infill walls, 12WCEE, New Zealand, 2000.

Lafuente, M., Comportamiento Sísmico de Estructuras de muros de mampostería, Seminario técnico Análisis de la normativa sismorresistente, SIDETUR, Caracas, Venezuela, 1999

Lafuente, M., Genatios, C., Experiencias sobre el comportamiento sísmico de estructuras de muros de mampostería, Desastres Sísmicos: Escenarios, seguridad y prevención en ciudades de países en desarrollo, Venezuela, 2000.

López O., Castilla, E., Genatios, C., Carvajal, O., Estudios en mampostería estructural, Encuentro venezolano de la vivienda, UCV, Venezuela, 1986.

Pauley, T., Priestley, M.J.M., Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings, John Wiley & Sons, USA, 1992.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 12/01/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/04/2004 HASTA: ACTUAL	HOJA 5/5
--	---	--	-------------