

**PROGRAMA DE CURSO**

Código	Nombre			
CI5223	DISEÑO DE ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL			
Nombre en Inglés				
MASONRY STRUCTURES DESIGN				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CI4201 Hormigón Estructural			Electivo para estudiantes de Ingeniería Civil	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al final del curso el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y determinar las propiedades de los materiales componentes y de la albañilería para lograr elementos estructurales (muros) con un buen desempeño ante la acción sísmica.</li> <li>• Diseñar y verificar edificios construidos con muros de albañilería armada y confinada.</li> <li>• Seleccionar las técnicas de reparación y refuerzo de muros de albañilería dañados.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>El curso se desarrollará con clases expositivas las que se complementan con un trabajo personal del alumno.</p> <p>Este trabajo consiste en el desarrollo de un proyecto de un edificio de uso habitacional y lecturas de normas, apuntes y publicaciones relacionadas con las materias del curso.</p> <p>Estas actividades se desarrollan en el horario de docencia auxiliar y en las horas correspondientes al trabajo personal.</p>	<p>La evaluación se realiza a partir de las entregas parciales del avance del proyecto del edificio y de un examen final.</p>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	INTRODUCCIÓN	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características básicas de la albañilería.</li> <li>• Modalidades de refuerzo.</li> <li>• Antecedentes históricos</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique las características básicas de la albañilería y sus modalidades de refuerzo.</li> <li>• Conozca los antecedentes históricos de la albañilería como material de construcción de edificios y uso en Chile.</li> </ul>	<p>Gallegos (1991), Cap. 1 y 3</p> <p>Astroza, Cap. 1.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de albañilería.</li> <li>• Mortero de pega.</li> <li>• Hormigón de relleno.</li> <li>• Armaduras de refuerzo</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozca las principales propiedades mecánicas y físicas de los materiales componentes de una albañilería, y su influencia en las propiedades mecánicas de la albañilería.</li> </ul>	<p>Gallegos (1991), Cap. 4, 5, 6 y 7.</p> <p>Astroza, Cap. 2.</p> <p>Tomazevic (1999), Cap. 3</p> <p>Drysdale et al. (1999), Cap. 4.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	PROPIEDADES DE LA ALBAÑILERÍA	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades Mecánicas.</li> <li>• Índices de resistencia y rigidez.</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determine las propiedades mecánicas y los índices de resistencia y rigidez de la albañilería requerida por las</li> </ul>	<p>Gallegos (1991), Cap. 9</p> <p>Astroza. Cap. 3.</p> <p>Tomazevic (1999), Cap. 3</p>

	normas de diseño.	
--	-------------------	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	PROPIEDADES DE LA ALBAÑILERÍA REFORZADA	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos de muros y otros elementos estructurales.</li> <li>• Capacidad resistente- Cargas de agrietamiento y Resistencia última.</li> <li>• Rigidez.</li> <li>• Capacidad de deformación y de disipación de energía.</li> <li>• Comportamiento sísmico observado de los edificios de albañilería durante terremotos.</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique los tipos de fallas de los muros de albañilería estructural sometidos a: acción sísmica, asentamientos diferenciales y cambios volumétricos.</li> <li>• Determine el comportamiento de los muros de albañilería estructural sometidos a cargas laterales según la rigidez, resistencia y la capacidad de deformación y de disipación de energía.</li> </ul>	<p>Tomazevic (1999), Cap. 6 y 7.</p> <p>Gallegos (1991), Cap. 10 y 11</p> <p>Astroza, Cap. 4 y 5</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	DISEÑO DE MUROS DE ALBAÑILERÍA SIN REFUERZO, ALBAÑILERÍA ARMADA Y ALBAÑILERÍA CONFINADA.	6
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño ante cargas axiales de compresión.</li> <li>• Diseño a flexión simple y compuesta.</li> <li>• Diseño al corte.</li> <li>• Detallamiento de las barras de refuerzos. Empalmes y anclajes.</li> <li>• Análisis de las disposiciones y limitaciones de diseño de las normas chilenas NCh1928 y NCh2123</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñe y verifique muros de albañilería estructural sometidos a acciones perpendiculares a su plano y contenidas en su plano, utilizando las disposiciones y limitaciones de las normas chilenas NCh1928 y NCh2123.</li> </ul>	<p>Astroza. Cap 6 MOP</p> <p>San Bartolomé y Quiun (2011)</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	CONSTRUCCIÓN Y CONTROL DE EDIFICIOS DE ALBAÑILERÍA	1,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones técnicas para la construcción de edificios de albañilería.</li> <li>Especificaciones para el control de la ejecución de edificios de albañilería.</li> <li>Disposiciones de las normas de albañilería.</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establezca los procedimientos que deben utilizarse en la construcción de muros de albañilería bajo condiciones climáticas normales y extremas.</li> </ul>	Astroza. Cap 7

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	TÉCNICAS DE REPARACIÓN Y REFUERZO DE MUROS DE ALBAÑILERÍA.	1,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción. Origen de los daños. Escalas de daños. Medidas a adoptar según el nivel de daño.</li> <li>Métodos de reparación y refuerzo.</li> </ul>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione las técnicas de reparación y de refuerzo de los muros de albañilería con daño de distinto origen.</li> </ul>	Astroza Cap 8. San Bartolomé (2011)

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Astroza, M. Diseño de albañilería estructural, Apuntes del curso CI5223.

Gallegos, H. (1991). Albañilería Estructural, PUC, Fondo Editorial, Perú

San Bartolomé, A. (2011). "Reparación y reforzamiento sísmico de la Albañilería Confinada". Editorial Académica Española.

San Bartolomé, A y Quiun, D. (2011). "Diseño sísmico de la albañilería confinada", Editorial Académica Española.

MOP. (1983). Manual para la construcción y diseño de edificios de albañilería armada de bloques de cemento y ladrillos cerámicos.

Tomazevic, M. (1999). Earthquake resistant design of masonry buildings, Imperial Collage Press, London,

Drysdale, A.A y Hamid, A.A y Baker, L.R. (1999). Masonry Structures: Behavior and Design, The Masonry Society, USA.

Vigencia desde:	Otoño 2012
Elaborado por:	Maximiliano Astroza I.
Revisado por:	Maximiliano Astroza I.