



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA

3032

10

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

ESTRUCTURAS

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno diseñará estructuras construidas a base de mampostería, tomando en cuenta sus características y propiedades mecánicas, así como aspectos relacionados con su durabilidad, según se establece en la normatividad vigente.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	3.0
2.	Tipos de mampostería y propiedades mecánicas	6.0
3.	Mampostería confinada	7.5
4.	Mampostería con refuerzo interior	7.5
5.	Elementos de mampostería de piedras naturales	4.5
6.	Análisis estructural de edificaciones de mampostería	6.0
7.	Rehabilitación de estructuras de mampostería	4.5
8.	Desarrollo de proyecto	9.0
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

1 Introducción

Objetivo: El alumno conocerá el funcionamiento estructural de la mampostería para poder describir el comportamiento de edificaciones antiguas y actuales.

Contenido:

- 1.1 Breve historia de la mampostería.
- 1.2 Función estructural de la mampostería.
- 1.3 Mampostería estructural y no estructural en edificaciones (muros de carga, muros de relleno, etc).

2 Tipos de mampostería y propiedades mecánicas

Objetivo: El alumno identificará los principales tipos de mampostería y sus propiedades mecánicas para obtener los parámetros de diseño.

Contenido:

- 2.1 Tipos de mampostería más utilizadas en la construcción.
- 2.2 Piezas naturales, piezas artificiales y su fabricación.
- 2.3 Propiedades mecánicas de piezas aisladas.
- 2.4 Morteros.
- 2.5 Resistencia de pilas y muretes.

3 Mampostería confinada

Objetivo: El alumno aplicará la normatividad vigente para diseñar muros de mampostería con refuerzo exterior.

Contenido:

- 3.1 Requisitos para mampostería confinada.
- 3.2 Castillos y dadas exteriores.
- 3.3 Resistencia a compresión y flexocompresión en el plano del muro.
- 3.4 Resistencia a cargas laterales.
- 3.5 Detallado.

4 Mampostería con refuerzo interior

Objetivo: El alumno aplicará la normatividad vigente para diseñar muros de mampostería con refuerzo interior.

Contenido:

- 4.1 Requisitos para mampostería con refuerzo interior.
- 4.2 Resistencia a compresión y flexocompresión en el plano del muro.
- 4.3 Resistencia a cargas laterales.
- 4.4 Detallado.

5 Elementos de mampostería de piedras naturales

Objetivo: El alumno aplicará la normatividad vigente para diseñar elementos de mampostería de piedras naturales.

Contenido:

- 5.1 Requisitos mínimos de los materiales.
- 5.2 Cimentaciones de mampostería.
- 5.3 Muros de contención.

6 Análisis estructural de edificaciones de mampostería

Objetivo: El alumno realizará el análisis de estructuras de mampostería para determinar las fuerzas de diseño, empleando algunos de los métodos establecidos en la normatividad vigente.

Contenido:

6.2 Método simplificado de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias vigentes.

6.3 Otros métodos (columna ancha, elemento finito, etc.).

7 Rehabilitación de estructuras de mampostería

Objetivo: El alumno determinará los procedimientos de reparación y refuerzo más utilizados para la rehabilitación de estructuras de mampostería, así como su mantenimiento.

Contenido:

7.1 Materiales comúnmente utilizados en reparaciones.

7.2 Inspección y diagnóstico de estructuras de mampostería con daño estructural.

7.3 Procedimientos comunes para la reparación de elementos de mampostería.

7.4 Procedimientos comunes para el refuerzo de estructuras de mampostería.

7.5 Mantenimiento de estructuras de mampostería.

8 Desarrollo de proyecto

Objetivo: El alumno aplicará los conceptos de ingeniería estructural previamente adquiridos para desarrollar un proyecto de mampostería.

Contenido:

8.1 Información preliminar del proyecto.

8.2 Alternativas de estructuración.

8.3 Bajada de cargas y análisis del sistema estructural definitivo.

8.4 Dimensionamiento de los elementos de mampostería.

8.5 Elaboración de planos estructurales.

Bibliografía básica

Temas para los que se recomienda:

GALLEGOS VARGAS, H., RAMÍREZ DE ALBA, O., et al.

Edificaciones de mampostería para vivienda

Todos

3a. edición

México

Fundación ICA, 2003

INSTITUTO MEXICANO DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO

Especificaciones para estructuras de mampostería

Todos

3a. edición

México

IMCYC, 2004

MCKENZIE, William

Design of Structural Masonry

Todos

New York

MacMillan, 2001

Bibliografía complementaria

Temas para los que se recomienda:

*Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción
de Estructuras de Mampostería, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal* México
Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2004

BLONDET, Marcial
Construction and Maintenance of Masonry Houses Todos
2nd edition
Lima
Marcial Blondet Editor, 2005

GALLO ORTÍZ, G., ESPINO MÁRQUEZ, L., et al.
Diseño estructural de casas habitación 8
3a. edición
México
Mc Graw Hill, 2010

Sugerencias didácticas

Exposición oral
 Exposición audiovisual
 Ejercicios dentro de clase
 Ejercicios fuera del aula
 Seminarios
 Uso de software especializado
 Uso de plataformas educativas

X
X
X
X
X
X
X

Lecturas obligatorias
 Trabajos de investigación
 Prácticas de taller o laboratorio
 Prácticas de campo
 Búsqueda especializada en internet
 Uso de redes sociales con fines académicos

X
X
X
X
X

Forma de evaluar

Exámenes parciales
 Exámenes finales
 Trabajos y tareas fuera del aula

X
X
X

Participación en clase
 Asistencia a prácticas

X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

El profesor deberá ser Ingeniero Civil con experiencia profesional alta, orientado hacia el área de estructuras, que posea las siguientes aptitudes y actitudes: capacidad para comprender el comportamiento mecánico de materiales ingenieriles y aplicar estos conocimientos al modelado, análisis y diseño de estructuras de mampostería. Dedicación a la docencia, capacidad de transmitir y actualizar conocimientos, facilidad para relacionarse con alumnos y colaboradores académicos, capacidad de trabajo y creatividad en las tareas académicas.