

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO
Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 15 de octubre de 2008

**PROYECTO ESTRUCTURAL PARA EDIFICACIONES
DE CONCRETO Y MAMPOSTERÍA**

2062

8°

09

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingenierías Civil y Geomática

Estructuras

Ingeniería Civil

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Horas:

Total (horas):

Obligatoria

Teóricas

Semana

Optativa

Prácticas

16 Semanas

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Análisis Estructural, Diseño Estructural

Seriación obligatoria consecuyente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno propondrá formas estructurales adecuadas para la construcción de estructuras de concreto y mampostería, tomando en cuenta las cargas (acciones) que actúan en dichas formas. Analizará los efectos de dichas cargas y revisará si la formas estructurales propuestas satisfacen las condiciones de resistencia y servicio que se requieren. Integrará los conocimientos adquiridos para el desarrollo de proyectos de ingeniería.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Formulación de objetivos	4.5
2.	Dimensionamiento básico de estructuras de mampostería	13.5
3.	Cimentaciones y muros de retención	9.0
4.	Proyecto 1: estructuras de mampostería	19.5
5.	Proyecto 2: estructuras de concreto	25.5
		<hr/>
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	<hr/> 72.0



1 Formulación de objetivos

Objetivo: El alumno comprenderá la finalidad del diseño estructural y la función de las estructuras para el desarrollo de proyectos de ingeniería dentro de un marco normativo.

Contenido:

- 1.1 Función de las estructuras.
- 1.2 Criterios generales de diseño.
- 1.3 Condiciones de servicio y límites tolerables.

2 Dimensionamiento básico de estructuras de mampostería.

Objetivo: El alumno conocerá las propiedades mecánicas de la mampostería y aplicará la normatividad existente para el diseño de mampostería confinada, con o sin refuerzo en estructuras simples.

Contenido:

- 2.1 Materiales para mampostería.
- 2.2 Sistemas estructurales.
- 2.3 Especificaciones generales de análisis y diseño.
- 2.4 Detallado del refuerzo.

3 Cimentaciones y muros de retención

Objetivo: El alumno comprenderá el funcionamiento estructural y las bases para el diseño de los principales tipos de cimentaciones empleadas en edificaciones, así como estructuras empleadas para contener empujes de tierra.

Contenido:

- 3.1 Zapatas aisladas. Zapatas corridas. Losas (retículas). Cajones. Pilas. Pilotes.
- 3.2 Selección del tipo de cimentación. Magnitud y distribución de las cargas. Características del suelo. Aplicaciones.
- 3.3 Muros de retención.

4 Proyecto 1: estructuras de mampostería

Objetivo: El alumno desarrollará un proyecto relacionado con el diseño de una estructura de mampostería.

Contenido:

- 4.1 Descripción del proyecto.
- 4.2 Definición de criterios de análisis y diseño. Estructuración.
- 4.3 Estimación de cargas y propiedades mecánicas.
- 4.4 Desarrollo de modelos matemáticos y análisis estructural de los mismos.
- 4.5 Diseño estructural.



5 Proyecto 2: estructuras de concreto

Objetivo: El alumno desarrollará un proyecto relacionado con el diseño de una estructura de concreto.

Contenido:

- 5.1 Descripción del proyecto.
- 5.2 Definición de criterios de análisis y diseño. Estructuración.
- 5.3 Estimación de cargas y propiedades mecánicas.
- 5.4 Desarrollos de modelos matemáticos y análisis estructural de los mismos.
- 5.5 Diseño estructural.

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

MELI PIRALLA R. <i>Diseño Estructural</i> Limusa, 2002	1, 2 y 3
Departamento de Estructuras, F.I., UNAM. <i>Apuntes de Diseño Estructural</i> México Facultad de Ingeniería, UNAM, 1987	1, 2 y 3
NAWY Edward G. <i>Concreto reforzado</i> Prentice Hall hispanoamérica, S.A., 1990.	4
ROBLES, Cuevas <i>Aspectos fundamentales del concreto reforzado</i> 3a. edición Limusa, 2000	4
Fundación ICA <i>Edificaciones de mampostería para vivienda</i> Varios autores, 2002	4
Schneider & Dickey <i>Reinforced Masonry Design</i> 1994	4

Bibliografía complementaria:

<i>Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto</i>	4
--	---



México
Departamento del Distrito Federal, 2004

Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería
México
Departamento del Distrito Federal, 2004

4

Instituto de Ingeniería, UNAM.
Comentarios y Ejemplos de las Normas Técnicas Complementarias
1987

4

American Concrete Institute
Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (ACI-318-05), I.M.C.Y.C., 2005

4

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	
Seminarios	

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	
Prácticas de campo	
Otras: Desarrollo de proyectos de clase.	X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	
Otras	X