



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE
ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS**

1444

4

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

CONSTRUCCIÓN

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Recursos de la Construcción

Seriación obligatoria consecuente: Programación y Presupuestación

Objetivo(s) del curso:

El alumno determinará los procedimientos constructivos de los elementos de estructuras de concreto, metálicas, mampostería y madera, así como su influencia en los costos.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de concreto	30.0
2.	Procedimientos de construcción de elementos de estructuras metálicas	9.0
3.	Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de mampostería	6.0
4.	Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de madera	3.0
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

1 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de concreto

Objetivo: El alumno determinará los procedimientos de construcción de elementos de estructuras de concreto.

Contenido:

- 1.1 El concreto hidráulico.
- 1.2 Manejo y almacenamiento de los agregados, el cemento y agua.
- 1.3 Tipos, usos, aplicaciones y propiedades físicas y químicas del concreto hidráulico de acuerdo al proyecto estructural.
- 1.4 Diseño de mezclas de concreto con el método ACI. Importancia de la relación agua/cemento, la trabajabilidad y durabilidad.
- 1.5 Procedimientos de dosificación y mezclado, equipos utilizados.
- 1.6 Procedimientos de transporte y colocación, equipos utilizados.
- 1.7 Procedimientos de compactación, curado y acabado, equipos utilizados.
- 1.8 Procedimientos especiales: colados masivos, colados en temperaturas extremas, colados bajo el agua, concreto compactado con rodillo, concreto lanzado y otros.
- 1.9 Importancia de las juntas de colado y dilatación.
- 1.10 Aditivos más comunes y sus efectos.
- 1.11 Aplicación de las pruebas de control de calidad más importantes, (revenimiento, resistencia, peso volumétrico, etc.).
- 1.12 Procedimientos de fabricación de elementos prefabricados de concreto.
- 1.13 Determinación de cantidades de materiales considerando planos y especificaciones.
- 1.14 Costos directos y rendimientos del equipo de fabricación, transporte y colocación de concreto.
- 1.15 Selección del procedimiento constructivo de elementos de estructuras de concreto, su influencia en los costos.
- 1.16 Acero de refuerzo. Cuantificación, habilitado y colocación en obra. Control de calidad.
- 1.17 Cimbras de madera, metálicas, especiales y andamios. Cimbrado y descimbrado de elementos de estructuras de concreto. Diseño de cimbras.
- 1.18 Mantenimiento de elementos de estructuras de concreto.

2 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras metálicas

Objetivo: El alumno determinará los procedimientos de construcción de elementos de estructuras metálicas.

Contenido:

- 2.1 Aplicaciones dentro de la construcción de los perfiles laminados simples, secciones compuestas y perfiles de lámina delgada.
- 2.2 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras metálicas.
- 2.3 Trabajos en taller y transporte a obra.
- 2.4 Maniobras de erección y montaje.
- 2.5 Uniones soldadas y atornilladas, control de calidad.
- 2.6 Mantenimiento de elementos de estructuras metálicas.

3 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de mampostería

Objetivo: El alumno determinará los procedimientos de construcción de elementos de estructuras de mampostería.

Contenido:

- 3.1 Tipos de mampostería, zampeados, morteros.
- 3.2 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de mampostería.
- 3.3 Muros divisorios, de carga, de contención y bóvedas. Cimentaciones.
- 3.4 Mantenimiento de elementos de estructuras de mampostería.

4 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de madera

Objetivo: El alumno determinará los procedimientos de construcción de elementos de estructuras de madera.

Contenido:

- 4.1 Tipos de madera empleadas en elementos de estructuras permanentes.
- 4.2 Procedimientos de construcción de elementos de estructuras de madera.
- 4.3 Mantenimiento de elementos de estructuras de madera.

Bibliografía básica

Temas para los que se recomienda:

KOSMATKA, S., KERKHOFF, B., et al.

Diseño y control de mezclas de concreto

1

México

Portland Cement Association, 2004

MEDINA SÁNCHEZ, E.

Construcción de estructuras de madera

4

Madrid

Bellisco, 2013

NEVILLE, A.

Concrete Technology

1

Harlow

Pearson Education Limited, 2008

URBÁN BROTONS, P.

Construcción de estructuras metálicas

2

4a. edición

Alicante

Club Universitario, 2009

Bibliografía complementaria

Temas para los que se recomienda:

ACI 116R-00

Terminología del cemento y del concreto

1

México

IMCYC, 2002

HANNA, S.

Sistemas de cimbra para concreto

1

México

IMCYC, 2005

IMCA	
<i>Manual de construcción en acero</i>	2
4a. edición	
México	
IMCA, 2002	
IMCYC	
<i>Manual para habilitar acero de refuerzo para el concreto</i>	1
México	
IMCYC, 1994	
VILLASANTE SÁNCHEZ, E.	
<i>Mampostería y construcción.</i>	3
2a. edición	
México	
Trillas, 2008	

Referencias de internet

ARAUCO
Ingeniería y construcción en madera
 2014
 en : <http://www.arauco.cl/pdf/Libro%20Ing%20y%20Const%20Madera.pdf>

COMACO
Normatividad
 2014
 en : <http://www.comaco.com.mx/normatividad.html>

CORPORACIÓN CHILENA DE LA MADERA
Construcción de viviendas en madera
 2014
 en : <http://www.cttmadera.cl/2007/03/31/la-construccion-de-viviendas-en-madera>

PONCE SERRANO, A., MEZA PUESTO, J., et al.
Programación y construcción de estructuras
 2014
 en : <http://132.248.139.111/pce>

Sugerencias didácticas

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

El profesor deberá ser Ingeniero Civil con experiencia en trabajos de construcción de estructuras. Con aptitudes de liderazgo, decisión y creatividad y actitudes de disponibilidad, cooperación y compromiso.