



**PROGRAMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS**

**4º**

**09**

Asignatura	Clave	Semestre	Créditos
<b>Ingeniería Civil, Topográfica y Geodésica</b>	<b>Construcción</b>	<b>Ingeniería Civil</b>	
División	Departamento	Carrera(s) en que se imparte	
<b>Asignatura:</b>	<b>Horas:</b>	<b>Total (horas):</b>	
Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Teóricas <input type="text" value="4.5"/>	Semana <input type="text" value="4.5"/>	
Optativa <input type="checkbox"/>	Prácticas <input type="text" value="0.0"/>	16 Semanas <input type="text" value="72.0"/>	

**Modalidad:** Curso

**Seriación obligatoria antecedente:** Presupuestación de Obras

**Seriación obligatoria consecuente:** ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno conocerá las actividades más importantes de los procedimientos constructivos de estructuras de concreto, mampostería, madera y metálicas. Determinará con criterio de costo directo mínimo el procedimiento de construcción.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Planeación y programación de obras	15.0
2.	Control de calidad y administrativo	9.0
3.	Procedimientos de construcción de estructuras de concreto	30.0
4.	Cimbras	6.0
5.	Procedimientos de construcción de estructuras de madera y metálicas	9.0
6.	Procedimientos de construcción de estructuras de mampostería	3.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0

**PROGRAMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS**

(2 / 7)



**1 Planeación y programación de obras**

**Objetivo:** El alumno planeará y programará obras analizando y optimizando los recursos, auxiliándose de métodos de control de ejecución.

**Contenido:**

- 1.1 Planeación de los trabajos
  - 1.1.1 Organización de la obra: Personal técnico y administrativo, alcances, funciones y responsabilidades.
  - 1.1.2 Actividades complementarias de la obra: localización de oficinas, talleres, almacenes, etc.
  - 1.1.3 Planeación financiera.
  - 1.1.4 Seguridad en la obra.
- 1.2 Programación de los trabajos.
  - 1.2.1 Red básica de actividades.
  - 1.2.2 Análisis de los recursos disponibles.
  - 1.2.3 Asignación de recursos a las actividades de la red.
  - 1.2.4 Cálculo numérico de la red. Actividades críticas.
  - 1.2.5 Programa de barras: Programa general de la obra. Programas de suministros.
  - 1.2.6 Optimización de recursos.
  - 1.2.7 Velocidad económica de ejecución. Compresión de redes.
  - 1.2.8 Control del tiempo de ejecución de los trabajos.
  - 1.2.9 Aplicación de programas de cómputo en la programación y control de obras.

**2 Control de calidad y administrativo**

**Objetivo:** El alumno diseñará los sistemas de control de calidad y administrativo de la obra.

**Contenido:**

- 2.1 Control de los recursos: materiales, mano de obra y equipo.
- 2.2 Avance físico-financiero.
- 2.3 Control presupuestal.
- 2.4 Interpretación y aplicación de especificaciones de construcción. Métodos estadísticos de control de calidad. Técnicas de muestreo. Interpretación de resultados.
- 2.5 Aseguramiento de calidad en la construcción. ISO 9000

**3 Procedimientos de construcción de estructuras de concreto**

**Objetivo:** El alumno determinará procedimientos óptimos de construcción de estructuras de concreto.

**Contenido:**

- 3.1 El concreto hidráulico.
  - 3.1.1 Manejo y almacenamiento de los agregados y el cemento.
  - 3.1.2 Elaboración del concreto.
  - 3.1.3 El concreto hidráulico comparado con otros materiales de construcción.



- 3.1.4 Tipos, usos, aplicaciones y propiedades físicas y químicas del concreto hidráulico de acuerdo al proyecto estructural.
- 3.1.5 Diseño de mezclas de concreto con el método ACI. Importancia de la relación agua/cemento y la trabajabilidad.
- 3.1.6 Aditivos más comunes y sus efectos.
- 3.1.7 Aplicación de las pruebas de control de calidad más importantes. (Revenimiento. Resistencia. Peso volumétrico, etc.).
- 3.1.8 Procedimientos de construcción de estructuras de concreto. Generalidades.
- 3.1.9 Procedimientos especiales de colados en concreto: colados masivos, colados en temperaturas extremas, colados bajo el agua, concreto compactado con rodillo, concreto lanzado y otros. Importancia de las juntas de colado y dilatación.
- 3.1.10 Procedimientos de fabricación de elementos prefabricados de concreto.
- 3.1.11 Determinación de las cantidades de materiales considerando planos y especificaciones.
- 3.1.12 Selección del método de fabricación de concreto con criterio de costo mínimo, incluyendo transporte, colocación y curado.
- 3.1.13 Costos directos y rendimientos del equipo de fabricación, transporte y colocación de concreto.
- 3.2 Acero de refuerzo. Cuantificación, habilitado y colocación en obra. Control de calidad.
- 3.3 Mantenimiento de estructuras de concreto.

#### 4 Cimbra

**Objetivo:** El alumno determinará procedimientos de construcción y diseño de cimbras.

**Contenido:**

- 4.1 Cimbrado y descimbrado de estructuras de concreto hidráulico.
- 4.2 Cimbras de madera, metálicas, especiales y andamios.
- 4.3 Diseño de cimbras.

#### 5 Procedimientos de construcción de estructuras de madera y metálicas

**Objetivo:** El alumno determinará procedimientos de construcción de estructuras de madera y metálicas.

**Contenido:**

- 5.1 Procedimientos de construcción de estructuras de madera. Normas aplicables.
- 5.2 Procedimientos de construcción de estructuras metálicas. Normas aplicables.
  - 5.2.1 Aplicaciones dentro de la construcción de los perfiles laminados simples, secciones compuestas y perfiles de lámina delgada.
  - 5.2.2 Soldaduras. Control de calidad.
  - 5.2.3 Maniobras de erección y montaje de estructuras.
- 5.3 Mantenimiento de estructuras de madera y metálicas.



#### 6 Procedimientos de construcción de estructuras de mampostería

**Objetivo:** El alumno determinará procedimientos de construcción de estructuras de mampostería.

**Contenido:**

- 6.1 Tipos de mampostería, zampeados, morteros.
- 6.2 Muros, muros de contención y bóvedas.
- 6.3 Cimentaciones.
- 6.4 Mantenimiento de estructuras de mampostería.

**Bibliografía básica:**

**Temas para los que se recomienda:**

STEVEN, Kosmatka y WILLIAM, C. <i>Diseño y control de mezclas de concreto</i> México IMCYC, 1992	1
DE ALBA CASTAÑEDA, Jorge H. <i>Acero de refuerzo</i> México FUNDEC, A.C., 1990	1
ALCARAZ LOZANO, Federico <i>Diseño de cimbras de madera</i> FUNDEC, A.C. 2005	2
NEVILLE, Adam <i>Tecnología del concreto</i> México IMCYC, 1999	1
<b>Bibliografía complementaria:</b>	
SANJUAN, Miguel A, CASTRO, Pedro. <i>Acción de los agentes químicos y físicos sobre el concreto</i> México IMCYC, 2001	1
<i>Diseño y control de mezclas de concreto</i> México IMCYC, 1996	1
<i>Elaboración, colocación y protección del concreto en clima caluroso y frío</i> (ACIO-305 y ACI -306) México IMCYC, 1995	1

**PROGRAMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS**

(5 / 7)



MCMILLAN, F, T, Lewis <i>Cartilla del concreto</i> México IMCYC, 2004	1
<i>Bombeo de concreto (ACI-304)</i> México IMCYC, 1999	1
<i>Proporcionamiento de mezclas. Concreto normal, pesado y masivo</i> México IMCYC, 1993	1
<i>Compactación del concreto (ACI-309 R)</i> México IMCYC, 1998	1
<i>Práctica estándar para el curado del concreto</i> México IMCYC, 1994	1
<i>Guía para el diseño y la construcción de cimbras ACI 347 R94</i> México IMCYC, 1996	2
PARKER, Harry <i>Diseño simplificado de estructuras de madera</i> México Limusa, 1996	3
KOSMATKA H., Steven. <i>Lechadas cementantes e inyección de lechada</i> México IMCYC, 1999	4
Guía Práctica para la Medición, Transporte y Colocación de Concreto (ACI-304) México IMCYC, 1999	3
<i>Manual de prácticas estándar del acero de refuerzo, espaciamiento, doblez, silletas</i> México IMCYC, 1994	1
<i>Reglamento de construcciones para el Distrito Federal</i> México 2004	1

**PROGRAMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS**

(6 / 7)



<i>Guía práctica para la colocación del concreto</i> México IMCYC, 1993	1
<i>Manual para habilitar acero de refuerzo para el concreto</i> México IMCYC, 2003	3
<i>Manual de construcción en acero</i> México IMCA, 2000	3
<i>Aditivos químicos e inclusores de aire para el concreto (ACI E – 701)</i> México IMCYC, 2001	3
HERRERA, Angélica M. y MADRID, Germán G. <i>Manual de construcción de mampostería de concreto</i> México IMCYC, 2001	4
Normas vigentes industria de la construcción. Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C.	1 y 3

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios		Otras: Uso de material audiovisual y programas de cómputo aplicables.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>



**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

- Formación académica:** Ingeniero Civil.
- Experiencia profesional:** Haber participado en proyectos relevantes afines al área de Construcción.
- Especialidad:** En el campo de la Construcción.
- Aptitudes y actitudes:** Liderazgo, creatividad, decisión, percepción, disponibilidad, compromiso, cooperación, etc.