



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN  
DIVISION DE DISEÑO Y EDIFICACION  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA



LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

| CLAVE: 3501                                     |                           | SEMESTRE: 5°      |             |          |          |
|---|---------------------------|-------------------|-------------|----------|----------|
| <b>ESTRUCTURAS I</b>                            |                           |                   |             |          |          |
| MODALIDAD<br>(CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.) | CARÁCTER                  | HORAS<br>SEMESTRE | HORA/SEMANA |          | CREDITOS |
|   |                           |                   | TEORIA      | PRACTICA |          |
| Curso   | Obligatoria               | 64                | 2           | 2        | 6        |
| <b>ASIGNATURA PRECEDENTE</b>                    | Resistencia de Materiales |                   |             |          |          |
| <b>ASIGNATURA SUBSECUENTE</b>                   | Estructuras II            |                   |             |          |          |

**OBJETIVO:** El alumno conocerá la metodología para el cálculo y diseño de elementos estructurales de concreto reforzado hechos en obra y manejará los principios básicos para el empleo de elementos prefabricados en proyectos arquitectónicos.

|                 |  |
|-----------------|--|
| Número de Horas | <b>Unidad 1: Introducción. Propiedades y Características del Concreto y el Acero de Refuerzo</b>   |
| 8               | <p><i>Objetivo:</i> El alumno conocerá las características fundamentales del concreto y el acero de refuerzo así como las pruebas que las determinan.</p> <p>1.1 Propiedades y características del concreto.<br/>1.2 Propiedades y características del acero de refuerzo.<br/>1.3 Bases teórico-metodológicas en el dimensionamiento de elementos.</p> |
| Número de Horas | <b>Unidad 2: Diseño de Elementos de Concreto Reforzado</b>   |
| 36              | <p><i>Objetivo:</i> El alumno diseñará elementos de concreto reforzado para diferentes tipos de carga, haciendo énfasis en el diseño por resistencia máxima y servicio, correlacionando los resultados con la obtención de secciones asistidas por computadora.</p> <p>2.1 Vigas.<br/>2.2 Losas.<br/>2.3 Columnas.<br/>2.4 Zapatas.</p>                |
| Número de Horas | <b>Unidad 3: Propiedades y Características de los Elementos Prefabricados</b>  |
| 8               | <p><i>Objetivo:</i> El alumno conocerá las características y propiedades de elementos prefabricados, tipos de fabricación y presentaciones comerciales.</p>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | 3.1 Prefabricación en la construcción.<br>3.2 Pretensado y postensado.<br>3.3 Tipos y secciones comerciales.   |
| Número de Horas | <b>Unidad 4: Diseño de Estructuras Prefabricadas</b>   |
| 12              | <p><i>Objetivo:</i> El alumno diseñará sistemas estructurales con el empleo de elementos prefabricados y analizará el comportamiento de éstos, empleando programas de cómputo.</p> <p>4.1 Sistemas formados por barras.<br/>         4.2 Sistemas formados por placas.<br/>         4.3 Sistemas mixtos.</p> |

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- American Concrete Institute. (1999). **Reglamento A.C. I** (Vigente) México: Edit. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto.
- American Concrete Institute. (2002). **Reglamento para las construcciones de concreto estructural y comentarios. A.C. I. U.S.A.**
- Apasco. (1996). **Manual del concreto.** México: Edit. Concretos Apasco.
- (2002). **Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.** México: Edit. Sista.
- (2002). **Normas técnicas complementarias.** México: Edit. Sista.
- González Cuevas Robles. (1999). **Aspectos fundamentales del concreto reforzado.** México: Edit. Limusa.
- Pérez Alama Vicente. (1999). **Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado.** México: Edit. Trillas.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:**

- Louis A. Hill Jr. (1995). **Fundamentos de diseño estructural, acero, concreto y madera.** México: Edit. Alfa Omega..
- American Society for Testing and Materials. (2002). **Normas astm.** U.S.A: Edit. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto.

- Viguetas y Bovedillas. S.A. (2002). **Vibosa**. Manual Técnico. México.
- Sistemas Preforzados. S.A. (2002). **Sispa**. Manual Técnico México.
- Hormigón Preforzado. S.A. (2002). **Hormipresa**. Manual Técnico México.
- Preforzados Mexicanos de Tizayuca. (2002). **Premex**. Manual Técnico México.

#### **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

- Desarrollo de ejercicios de aplicación, a partir de modelos arquitectónicos prácticos.
- Establecer correlaciones entre representaciones esquemáticas y casos reales.
- Empleo de programas de análisis estructural como laboratorio de práctica.
- Manejar: simbologías y nomenclatura utilizadas en modelos de estructuras y de programas de análisis asistidos por computadora.
- Identificación de aspectos particulares de montaje de sistemas estructurales tanto prefabricados como hechos en obra.
- Visitas a obras en proceso de construcción.

#### **SUGERENCIAS DE EVALUACION:**

- Evaluación periódica de resultados en exámenes parciales y final.
- Valoración de soluciones gráficas y matemáticas presentados en los ejercicios.
- Expresión de temas.
- Control de entrega de ejercicios prácticos y participación en clase.

#### **PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Arquitecto con experiencia profesional y conocimiento profundo en estructuras de concreto.