

## Materia: Diseño de estructuras de acero

<b>Semestre:</b>	<b>VI</b>
<b>Clave:</b>	
<b>Área:</b>	<b>Investigaciones Tecnológicas</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Estructuras</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Práctica</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Optativa</b>
<b>Horas:</b>	<b>4</b>
<b>Créditos:</b>	<b>4</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Edificación y Administración de Obras</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Ing. Ricardo Gutiérrez Álvarez</b>
<b>Revisó:</b>	<b>Arq. Carlos Morales Villaseñor</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Febrero 2007.</b>

### Presentación de la materia

La utilización de los sistemas estructurales de acero es de vital importancia en nuestros días, ya que con ellos se pueden generar infinidad de sistemas constructivos, y la utilización de los mismos dependerá de los conocimientos básicos que de ellos tenga el futuro profesionista.

- Que el alumno comprenda la nueva tecnología que está generando el acero
- Que el alumno comprenda la rapidez que genera este tipo de materiales para tomarse en cuenta en la planeación de una obra.

### Objetivo general

Al terminar el curso el alumno comprenderá, y tendrá el criterio suficiente para proponer y Desarrollar, la utilización de las estructuras de acero en sus proyectos constructivos, además de Poder definir las normas y especificaciones pertinentes.

## UNIDAD 1

### Elementos a tensión y compresión.

#### Objetivo particular:

Al terminar la unidad el alumno tendrá los conocimientos básicos necesarios para proponer, revisar y diseñar

elementos de acero que trabajan a tensión y compresión. Así como de los procesos complementarios para llevar a cabo su utilización en todo proyecto.

### 1.1 Introducción.

- 1.1.1 Tipos Aceros, características, propiedades.
- 1.1.2 Consideraciones
- 1.1.3 Alcances
- 1.1.4 Criterios de diseño
- 1.1.5 Ayudas de diseño.
- 1.1.6 Tipos de armaduras. (Análisis)

### 1.2 Diseño a tensión

- 1.2.1 Área Neta.
- 1.2.2 Placas trabajando a tensión. Uniones: remaches, pernos, tornillos.
- 1.2.3 Especificaciones para distancias mínimas y taladros

### 1.3 Diseño de elementos a compresión.

- 1.3.1 Relación de esbeltez
- 1.3.2 Relación b/t (ancho, altura)
- 1.3.3 Formulas de diseño y ayudas para el diseño.
- 1.3.4 Columnas
- 1.3.5 Celosías
- 1.3.6 Placas de asiento de columnas.
- 1.3.7 Uniones. Soldadura.

- Trabajos Indispensables de Difusión; los incisos, 1.1. Completo, 1.2.3., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., son
- Temas de investigación que serán realizados por el alumno.

## UNIDAD 2

### Diseño y revisión de elementos a flexión

#### Objetivo particular:

Al terminar la unidad el alumno tendrá el criterio suficiente para proponer y revisar y diseñar el elemento estructural de acero que le dé una máxima eficiencia en el trabajo a flexión, además de poder determinar alternativas que le signifiquen una mayor economía en su proyecto.

#### 2.1 Diseño de elementos a flexión y cortante.

- 2.1.1 Constantes de diseño
- 2.1.2 Formulas y ayudas de diseño
- 2.1.3 Diseño de Trabes
- 2.1.4 Diseño y revisión de cortantes.
- Trabajos Indispensables de Difusión; Proyecto de trabajo.

## UNIDAD 3

### Diseño de elementos a flexo-compresión y flexo-tensión

#### Objetivo particular:

Al terminar la unidad el alumno tendrá el criterio suficiente para revisar cualquier elemento estructural que se le presente, además de definir las alternativas necesarias para eficientar su proyecto.

#### 3.1 Diseño de elementos a Flexo-compresión. Flexo-tensión

3.1.1 Constantes del diseño

3.1.2 Formulas y ayudas de diseño

3.1.3 Revisión de cortante

3.1.3.1 Diseño de Trabes

3.1.3.2 Diseño de Columna

- Trabajos Indispensables de Difusión; Proyecto de trabajo.  
Se desarrollará un proyecto durante las dos unidades considerando proyectos realizados o bien proyectos de taller.

### Estrategias de aprendizaje

Presentación desglosada de cada uno de los temas  
Formación y participación en dinámicas de grupo  
Trabajos complementarios de investigación.  
Análisis de obras construidas desglosando cada factor que interviene.

### Mecanismos de evaluación

Participación en las dinámicas grupales	10 %
Desarrollo de Proyecto	25 %
Examen por unidad.	65 %
Total	100 %

### Bibliografía básica

*Uso de programa de análisis y diseño*

*Reglamento de construcción del D.F.*

*Manual Monterrey*

*Manual de altos hornos*

*Manual de diseño de Estructuras de acero Serie del instituto de ingeniería de la U.N.A.M.*

*J. Sánchez Ochoa. Calculo de Estructuras de Acero. Editorial Trillas. 1990*