



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I**



**DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO**

<b>NIVEL</b>	<b>:</b>	<b>LICENCIATURA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>CLAVE</b>	<b>:</b>	<b>ICAI22001557</b>	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>:</b>	<b>NOVENO</b>	<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>REQUISITOS</b>	<b>:</b>	<b>ANÁLISIS ESTRUCCTURAL.</b>	<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
	<b>:</b>	<b>DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>:</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>:</b>	<b>48</b>
<b>REVISADO</b>	<b>:</b>	<b>SEPTIEMBRE/2006</b>			

**PRESENTACIÓN:** Las estructuras de acero son unos de los sistemas estructurales modernos con mayor versatilidad para la solución de la mayoría de problemas de ingeniería y su conocimiento es fundamental para la formación de un ingeniero civil.

**OBJETIVO GENERAL:** Que el alumno domine los fundamentos para el diseño de estructuras de acero comunes.

**UNIDAD 1. El acero como material estructural**

**Objetivo Particular:** Identificar las principales propiedades del acero y sus aplicaciones como material estructural

- 1.1 Fabricación
- 1.2 Propiedades mecánicas del material
- 1.4 Comportamiento Elástico y plástico
- 1.5 Métodos de diseño

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	4	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	6	Hrs.

## **UNIDAD 2. Elementos cargados axialmente**

Objetivo Particular: Analizar y diseñar elementos aislados de acero sometidos a carga axial

- 2.1 Miembros a tensión comportamiento y diseño
- 2.2 Miembros en compresión comportamiento y diseño
- 2.3 Miembros compuestos

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

## **UNIDAD 3. Vigas**

Objetivo Particular: Analizar y diseñar vigas de acero a flexión y compresión

- 3.1 Flexión elástica de vigas de acero
- 3.2 Comportamiento inelástico de vigas de acero
- 3.3 Pandeo lateral de vigas
- 3.4 Diseño por flexión de vigas
- 3.5 Diseño por cortante de vigas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	8	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

#### **UNIDAD 4. Columnas de acero**

Objetivo Particular: Analizar y diseñar columnas de acero sujetas a acciones combinadas

- 4.1 Comportamiento de Columnas Cortas
- 4.3 Comportamiento de columnas esbeltas
- 4.3 Diseño de columnas de acero sujetas a acciones combinadas
- 4.4 Diseño de placas de base para columnas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	8	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

#### **UNIDAD 5. Diseño de conexiones**

Objetivo Particular: Que el alumno conozca las diferentes tipos de conexiones en las estructuras de acero y pueda diseñar conexiones comunes en la práctica

- 5.1 Tipo de conexiones
- 5.2 Conexiones soldadas
- 5.3 Conexiones Atornilladas

#### **UNIDAD 6. Introducción al diseño plástico**

Objetivo Particular: Que el alumno se familiarice con los principios de diseño plástico en estructuras de acero

- 6.1 Tipo de conexiones
- 6.2 Conexiones soldadas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

**TIEMPO TOTAL: 48 HRS.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Galambos, Lin y Johnston. Diseño de estructuras de acero. Editorial Pearson 2000.
- 2.- Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de estructuras de Acero. RCDF 2004

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Oscar de Buen. Estructuras de Acero. Editorial Limusa
- 2.- McCormack. Estructuras Metálicas. Editorial Limusa

## EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	( )	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(x )
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(x)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(x )
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	( )	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	( )
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	( x)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	( x)
Análisis y discusión grupal	(x)	Investigación de campo	(x )
Disposición e implicación en actividades de equipo	( x)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(x )
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	( x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	( )

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

## EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	( )	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(x )
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	( x)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	(x )
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	( )	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	( )
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	( x)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(x )
Participación en clases con sustento	(x )	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	( x)
Presentación de producciones en equipo	( )	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	( )
Informe de Investigación de campo	( )	Otros que el docente juzgue pertinentes:	( )

\*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	20%
Exámenes parciales	70%
Examen Final	10%
Total	100%