



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**ESTRUCTURAS DE ACERO**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>SEXTO</b>	<b>321064</b>	<b>80</b>

### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno analizará y diseñará los elementos y sistemas estructurales de acero aplicando los conceptos de comportamiento y diseño, tomando en cuenta las solicitaciones permanentes, variables y accidentales, utilizando la reglamentación vigente.

### TEMAS Y SUBTEMAS

#### 1. Introducción

- 1.1. Clasificación de los aceros
- 1.2. Propiedades Físicas y mecánicas del acero
- 1.3. Grafica esfuerzo deformación
- 1.4. Perfiles Estructurales Estándar
- 1.5. Reglamento y códigos de diseño

#### 2. Elementos sujetos a tensión

- 2.1. Área neta efectiva
- 2.3. Longitud efectiva de pandeo
- 2.2. Diseño de elementos sujetos a tensión

#### 3. Diseño de vigas

- 3.1. Método por esfuerzo de flexión y momento plástico
- 3.2. Método de factores de carga y resistencia
- 3.3. Revisión por cortante y por flechas
- 3.4. Diseño de placas de apoyo para vigas

#### 4. Elemento sujetos a compresión

- 4.1. Teoría de Columnas, factor de longitud efectiva
- 4.2. Formula de Euler, pandeo elástico e inelástico.
- 4.3. Especificaciones del AISC

#### 5. Diseño de columnas

- 5.1. Diagramas de Interacción
- 5.2. Efectos de esbeltez y ampliación de momento
- 5.3. Marcos contraventeados y no contraventeados
- 5.4. Diseño de placas base para columnas
- 5.5. Diseñar aplicando software (SAP2000, STAD PRO etc.)

#### 6. Diseño de conexiones

- 6.1. Tipos de Conexiones
- 6.1. Conexiones por cortante atornillada y sus modos de falla
- 6.2. Resistencia por aplastamiento, requisitos de espaciamiento y
- 6.3. Tornillos comunes y de alta resistencia
- 6.4. Conexiones críticas al deslizamiento
- 6.5. Conexiones soldadas

#### 7. Aplicaciones



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El estudiante apoyándose en las técnicas de investigación documental abordará los aspectos teóricos requeridos en los contenidos de la unidad. El producto de éste esfuerzo se presentará en sesión plenaria para su discusión y formular conclusiones.

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación, en el que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales cuya suma será promediada con el examen ordinario teniendo como resultado la calificación final, estas deberán ser por escrito con apoyos orales y prácticos.

Para tener derecho a cada evaluación, el alumno deberá cumplir con un mínimo de 85 % de asistencia.

A criterio del profesor serán considerados los trabajos extra clase, participación durante las sesiones del curso y asistencia a las asesorías.

La evaluación se realizará de manera constante durante todo el semestre, con la participación del alumno y la solución de casos prácticos propuestos en clase aplicando los conocimientos aprendidos.

Las evaluaciones parciales y ordinario, se efectuarán de acuerdo al calendario vigente, en los días y horas publicados por el Departamento de Servicios Escolares.

### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básico:

**Estructuras de acero: comportamiento y diseño**, DE BUEN Y LÓPEZ DE HEREDIA, O. México, Limusa, 1980.

**Manual de Construcción en Acero**, Manual IMCA, Editorial Limusa, 4ª Edición,

**Diseño de Estructuras de Acero**, Mc Cormac, Jack, 2ª Edición, Editorial Alfa Omega, México 2004.

Consulta:

**Steel Construction Manual**, Inc. American Institute of Steel Construction, Chicago, AISC, 2006.

**Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México**, Asamblea Legislativa, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2016.

**Diseño práctico de estructuras de acero: un enfoque del diseño con AISC: ASD/LRFD y RCDF**, Rodríguez Peña D. 3a. edición, México, Trillas, 2011

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ing. Civil con experiencia profesional alta o con estudios de maestría o doctorado, orientado hacia el área de estructuras.

  
Vo.Bo  
DR. HÉCTOR GERARDO CAMPOS SILVA  
JEFE DE CARRERA  
  
JEFATURA DE CARRERA  
INGENIERÍA CIVIL

  
AUTORIZÓ  
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO  
  
VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA