

## CARTA DESCRIPTIVA

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>	
Clave: MIC012008	Créditos: 6
Materia: <b>Diseño de Estructuras de Acero</b>	
Departamento: Ingeniería Civil y Ambiental	
Instituto: Ingeniería y Tecnología	Modalidad: Presencial
Carrera: Maestría en Ingeniería Civil	
Nivel: Avanzado	Carácter: Electiva
Horas: 48	Tipo: Curso
<b>II. Ubicación</b>	
Antecedente(s): Materias del tercer semestre	Clave(s):
Consecuente(s):	Clave(s):
<b>III. Antecedentes</b>	
<b>Conocimientos:</b> Cálculo diferencial e integral, análisis numérico, análisis estructural	
<b>Habilidades:</b> Uso de computadora, manejo de MS Excel®, conocimiento y uso de programas como Stran4, Etabs, Staad III	
<b>Actitudes y valores:</b> Interés en el diseño de estructuras, responsabilidad en la entrega de trabajos extraclase, disponibilidad de trabajo en equipo	
<b>IV. Propósitos generales</b>	
Al final del curso, el alumno: Será capaz de analizar marcos y armaduras bidimensionales de acero estructural y diseñar elementos sujetos a tensión, compresión, flexión, cortante y/o combinaciones de estos esfuerzos, de forma manual y utilizando herramientas de cómputo (software)	
<b>V. Compromisos formativos</b>	
Al final del curso, el alumno habrá adquirido lo siguiente: <b>Conocimientos:</b> Uso del Manual AISC como herramienta para diseñar estructuras con el criterio del LRFD. <b>Habilidades:</b> Analizará, en función de las solicitaciones mecánicas de la estructura, la mejor manera de diseñar las estructuras de acero <b>Actitudes y valores:</b> Utilizará sus conocimientos para investigar y aplicar las variantes y códigos existentes en el diseño de estructuras de acero.	

**Problemas a solucionar:** Diseñará las estructuras de acero estructural, aplicando la mejor opción, para obtener estructuras seguras y económicas.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula

**Laboratorio:** Estructuras

**Mobiliario:** Mesas, sillas y pizarrón

**Población:** 6-15 alumnos

**Material de uso frecuente:**

A) Marcadores y borrador

B) Proyector y computadora

**Condiciones especiales:** El maestro deberá ser un profesional de la ingeniería estructural que oriente a los alumnos en la solución de problemas prácticos y en el uso de paquetes computacionales relacionados con la materia

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Unidades	Duración: número de semanas durante la cual se verá la unidad	Actividades
<b>1. Introducción</b>	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación del docente</li><li>• Presentación de los alumnos</li><li>• Presentación general del curso</li><li>• Entrega del contenido programático</li><li>• Explicación del método de evaluación</li><li>• Inicio del curso (Unidad 1)</li><li>• Aplicación de un examen de diagnóstico (opcional)</li><li>• Exposición del docente frente a grupo</li><li>• Solución de ejercicios en el pizarrón (docente)</li><li>• Solución de ejercicios en el pizarrón (alumnos)</li><li>• Entrega de tarea a los</li></ul>

		<p>alumnos para resolver, Unidad 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación del examen de la Unidad 1</li> <li>• Recepción de los ejercicios de tarea de la Unidad 1</li> </ul>
<b>2. Análisis y Diseño de Miembros a Tensión</b>	2 semanas	Ver punto VIII
<b>3. Análisis y Diseño de Miembros a Flexión</b>	3 semanas	Ver punto VIII
<b>4. Análisis y Diseño de Miembros a Compresión</b>	3 semanas	Ver punto VIII
<b>5. Marcos de Acero</b>	3 semanas	Ver punto VIII
<b>6. Conexiones</b>	3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición del docente frente a grupo</li> <li>• Solución de ejercicios en el pizarrón (docente)</li> <li>• Solución de ejercicios en el pizarrón (alumnos)</li> <li>• Entrega de resultados del examen de la Unidad 5</li> <li>• Entrega de ejercicios revisados, de la Tarea</li> </ul>

		<p>de la Unidad 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de ejercicios del examen de la Unidad 5, con la participación de los alumnos</li> <li>• Entrega de tarea los alumnos para resolver, Unidad 6</li> <li>• Aplicación del examen de la Unidad 6</li> <li>• Recepción de los ejercicios de tarea la Unidad 6</li> <li>• Entrega de promedios parciales</li> <li>• Aviso de la fecha del examen semestral</li> <li>• Aplicación del examen semestral</li> <li>• Entrega de calificaciones finales</li> </ul>

### **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

Durante cada unidad, se llevan a cabo las actividades siguientes:

- Inicio de la unidad actual
- Exposición del docente frente a grupo
- Solución de ejercicios en el pizarrón (docente)
- Solución de ejercicios en el pizarrón (alumnos)
- Entrega de resultados del examen de la unidad previa
- Entrega de ejercicios, revisados, de la unidad previa
- Solución de problemas del examen de la unidad previa, con la participación de los alumnos
- Entrega de ejercicios a los alumnos para resolver, de la unidad actual

Al final de cada unidad, se llevan a cabo las actividades siguientes:

- Aplicación del examen de la unidad actual
- Recepción de los ejercicios de tarea de la unidad actual

## **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

### Examen de diagnóstico (opcional)

El resultado del examen de diagnóstico se considerará sólo si favorece al promedio parcial.

### Evaluación parcial

En cada unidad, se tomará en cuenta lo siguiente:

- Examen al final de cada unidad: 70% de calificación
- Tarea correspondiente: 20% de calificación
- Asistencia y puntualidad: 5% de calificación
- Participación en clase: 5% de calificación

### Promedio parcial

El promedio parcial, al final del curso, será igual a la suma de calificaciones parciales (examen + tarea correspondiente + asistencia y puntualidad + participación en clase), dividida entre el total de unidades evaluadas; o bien, será igual a la suma de calificaciones parciales, más el examen de diagnóstico, todo ello dividido entre el total de unidades, más 1. Se tomará como promedio parcial el mayor de los anteriores.

### Examen semestral/departamental

Para tener derecho al examen semestral, es necesario obtener un promedio parcial mínimo de 6.5 y un 70% mínimo de asistencias durante el semestre. Si no se cumplen alguno de los requisitos anteriores, el alumno reprobará la materia.

### Calificación final

- **Exención:** Si alumno obtiene un 8.5 de promedio parcial y si tiene un 80% o más de asistencias, puede optar por no presentar el examen semestral. En este caso, la calificación final será igual al promedio parcial (igual o mayor a 8.5, obviamente)
- En el caso de presentar el examen semestral (bien sea por derecho, o por renunciar a la exención), la calificación final será igual al 70% del promedio parcial, más el 30% del examen semestral
- En cualquier caso, el alumno deberá obtener como mínimo un 7.0 para aprobar la materia

### Examen único

- No

## **X. Bibliografía**

Básica

McCormac, J. C. y Nelson, J. K. Jr., *Structural Steel Design. LRFD Method*, 3ª edición, EUA, 2003.

American Institute of Steel Construction, *Manual of Steel Construction. Load and Resistance Factor Design. Volume I: Structural Members, Specifications and Codes*, AISC, 2a edición, EUA, 1998.

#### Complementaria

Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A. C., *Manual de Construcción en Acero – DEP. Diseño por Esfuerzo Permisibles, Vol. 1*, Limusa, 3ª edición, México, 1997.

Gaylord, Jr., E. H., Gaylord, Ch. N., y Stallmeyer, J. E., *Structural Engineering Handbook*, MacGraw-Hill, 4ª edición, EUA, 1997.

H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Chihuahua, *Reglamento de Construcción del Municipio de Juárez*, 2004.

#### **X. Perfil deseable del docente**

El titular de la materia debe tener, al menos, el grado de maestría, preferentemente doctorado, y con especialidad en la ingeniería estructural. Debe tener una experiencia en el ramo profesional del diseño de estructuras sometidas a cargas verticales y laterales.

#### **XI. Actualización de la Carta Descriptiva**

**Elaboró:** Servio Tulio de la Cruz Cháidez

**Revisó:** Víctor Hernández Jacobo

**Fecha:** 20 de Septiembre de 2010