



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS

CODIGO:	325	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ing. Civil	AREA:	Materiales de construccion y obras civiles
PRERREQUISITO:	Diseño estructural 1	POSTREQUISITO:	
CATEGORIA:	Optativo	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 min. c/u	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, miércoles, viernes	DIAS DE LABORATORIO	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN

El curso abarca los principios básicos y conceptos, para el diseño de estructuras en acero de acuerdo con las especificaciones de la American Institute of Steel Construction. El contenido del curso abarca la teoría y formulas para el diseño de miembros a tensión, miembros a compresión y flexión.

OBJETIVOS

Proporcionar los conocimientos al estudiante para el diseño de estructuras de acero y su comportamiento bajo cargas, empezando por estructuras básicas.

3. METODOLOGÍA

- Clase Magistral. Teoría y desarrollo de ejemplos
- Trabajo de Investigación y proyectos.

4. EVALUACIÓN

De acuerdo a la normativa de evaluación y promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

2 exámenes parciales	50%
Trabajo de investigación	25%
Total zona	<u>75%</u>
Examen Final	25%
TOTAL	<u>100%</u>

5. CONTENIDO

INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ESTRUCTURAL EN ACERO

- Generalidades
- Propiedades del acero

ESPECIFICACIONES, CARGAS Y MÉTODOS DE DISEÑO.

- Especificaciones y Códigos de construcción
- Cargas muertas
- Cargas vivas (de piso, lluvia, Cargas de tránsito en puentes, Cargas de impacto, Cargas de viento, Cargas longitudinales, Otras cargas vivas).
- Selección de cargas de diseño
- Definición de los métodos de diseño Elástico y Plástico
- Diseño con Factores de Carga y Resistencia (LFRD)
- Confiabilidad y las especificaciones LFRD

MIEMBROS A TENSION

- Plasticidad
- Pruebas más comunes
- Límite líquido
- Límite de contracción

MIEMBROS A COMPRESIÓN CARGADOS AXIALMENTE

- Consideraciones Generales
- Esfuerzos residuales
- Desarrollo de las fórmulas para columnas
- Restricciones en los extremos y longitud efectiva de una columna
- Elementos atiesados y no atiesados
- Relaciones de esbeltez

VIGAS

- Esfuerzos de flexión
- Comportamiento de vigas a flexión
- Pandeo local en el patín de una viga
- Diseño a flexión simple
- Esfuerzos permisibles a flexión
- Pandeo por flexión en el alma de vigas

6. BIBLIOGRAFÍA

- Edwin H. Gaylord, jr., Charles H. Gaylord. Design of Steel Structures, Second Edition. McGraw Hill.
- McCormac. Diseño de Estructuras de Acero. Lambe, Método LFRD. Alfaomega.
- Theodore V. Galambos, F.J. Lin, Bruce G. Johnston. Diseño de Estructuras de Acero con LFRD. Prentice Hall.