

Materia : Acero

Semestre:	VII
Clave:	18190
Área:	Investigaciones Tecnológicas
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Práctica
Carácter:	Instrumental
Tipo:	Optativa
Horas:	04
Créditos:	04
Carreras:	Arquitectura
Elaboró:	Ing. Ricardo Gutiérrez Álvarez.
Revisó:	
Fecha:	Agosto 2009

Presentación de la materia

La materia de Acero, forma parte de la Línea de conocimientos que el alumno de Arquitectura requiere para su formación profesional y el perfil de egreso solicitado. Tiene como antecedentes los conocimientos de Estática, Resistencia de Materiales, Análisis estructural. Con el cumulo de estos conocimientos el alumno podrá tener las bases estructurales, con las cuales podrá proponer en sus proyectos el criterio estructural lógico y congruente con sus requerimientos.

Objetivo general

Proporcionar al alumno, los conocimientos básicos necesarios, con los cuales pueda visualizar, entender, analizar y diseñar elementos de acero requeridos en su proyecto. Utilizando la terminología, características, dimensionamiento y perfiles requeridos.

UNIDAD 1

Antecedentes, Características, Cargas, Análisis de Armaduras.

Objetivo particular:

Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios sobre características, propiedades y los tratamientos que se realizan al Acero.

- 1.1 Antecedentes de Hierro y Acero.
- 1.2 Propiedades del material que influye en el comportamiento estructural.
- 1.3 El Acero.
- 1.4 Propiedades mecánicas.
- 1.5 Propiedades de los Aceros Estructurales.
- 1.6 Propiedades para la fabricación o manufactura.
- 1.7 Efectos de la temperatura en las propiedades mecánicas.
- 1.8 Tratamientos superficiales.
- 1.9 Tratamientos térmicos.
- 1.10 Tipos de elementos de fabricación estructural.

UNIDAD 2

La Estructura Metálica, su Proyecto, Análisis y Diseño.

Objetivo particular:

Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para identificar, proponer y conocer las características de los elementos estructurales de proyectos constructivos específicos, realizando dentro de un criterio básico su análisis y diseño.

- 2.1 Estructuras Metálicas.
 - 2.1.1 Concepto de Estructura.
- 2.2 Tipos de Conjuntos de Elementos Estructurales de Acero.
- 2.3 Tipos de Estructuras Metálicas.
- 2.4 Proyecto Estructural de Acero.
- 2.5 Análisis de Elementos Estructurales.
 - 2.5.1 Tipos de Construcciones.
 - 2.5.2 Cargas y Fuerzas.
- 2.6 Análisis y Diseño de Elementos Estructurales.
- 2.7 Diseño a Tensión.
- 2.8 Diseño a Compresión.

UNIDAD 3

Análisis y Diseño de Elementos Estructurales, sus conexiones y pruebas que se les realizan.

Objetivo particular:

Proporcionar al alumno, el criterio estructural suficiente para proponer, revisar, analizar y diseñar elementos estructurales

de proyectos específicos, así como los criterios estructurales de uniones y apoyos, y las pruebas que se realizan a dichos elementos.

- 3.1 Análisis y Diseño de Elementos Estructurales de Acero.
- 3.2 Diseño a Flexión
- 3.3 Diseño a Flexo Compresión.
- 3.4 Conexiones
 - 3.4.1 Tornillos y remaches.
 - 3.4.2 Soldadura.
- 3.5 Pruebas mecánicas de Acero.
 - 3.5.1 Pruebas no destructivas.
 - 3.5.2 Pruebas destructivas.
- 3.6 Ayudas de Diseño
 - 3.6.1 Tablas de tipos y medidas de elementos de Acero.

Mecánica de Enseñanza Aprendizaje

Exposición teórica de los conceptos fundamentales del Acero, complementado con investigaciones realizadas por el alumno. En lo referente al diseño de elementos estructurales, el alumno deberá de realizar durante la unidad un proyecto de Acero, aportando sus criterios y conocimientos de construcción, que será revisado al término de cada unidad.

Mecanismos de evaluación

Exámenes parciales.	65%
Investigaciones.	10 %
Desarrollo del proyecto.	25%

Bibliografía Básica

DE MATTOS D. L. A, *.Estructuras de Acero Conceptos y Técnicas de Lenguaje*. Editorial comercial LTDA.
 B:BRESLER-T.Y. LIN-J.B. SCALZI. *Diseño de Estructuras de Acero*. Centro Regional de Ayuda Técnica para el Desarrollo Internacional.
 INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO A.C.I.M.C.A. Edit. Limusa.
 MANUAL PARA CONSTRUCTORES, Aceros Monterrey.
 MANUAL DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Universidad Autónoma de México.

Información proporcionada por proveedores.
 Paginas WEB: IMCA, IMSA