

DISEÑO CURRICULAR
PROYECTOS DE ACERO Y MADERA

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 20-17223		PENSUM: Abril 1997
ASIGNATURA: Proyecto de Acero y Madera		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 20-0796
SEMESTRE: 8	UNIDADES CREDITOS: 2	TOTAL HORAS/SEMESTRE: 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
20-0289	Prof. Edgar Bruzual.	Prof. Ing. Gladys Hernández
20-0620	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: Diseñar, calcular y optimizar cualquier estructura de acero y sus posibles combinaciones con materiales de concreto. Aplicando las normativas vigentes. Alguna información de la madera, aunque no se use por su alto costo y la dificultad de su mantenimiento.

UNIDAD I: COMPORTAMIENTO DE MIEMBROS Y ESTRUCTURAS DE ACERO

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Analizar los principios básicos que rigen el comportamiento de los elementos en el diseño de estructuras de Acero.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Estudiar las propiedades del Acero Estructural.

1.2.2. Clasificar e identificar los tipos de Acero Estructural.

1.2.3. Presentar secciones de perfiles normalizados.

1.2.4. Utilizar las Normas de diseño, fabricación y construcción.

2. Contenidos: Introducción. Construcciones en acero. Uso del acero en edificaciones. Ventajas. Factores a considerar. Propiedades físicas y mecánicas del acero estructural. Tipos de acero en el mercado. Tipos de secciones transversales en el mercado. Normas para proyectos, fabricación y construcción de edificaciones de acero vigentes en el país y referencias a las internacionales más reconocidas.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Diálogo directo.

3.3. Asignación de temas para discusión en clase.

UNIDAD II: PROYECTO DE ACERO

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Seleccionar, definir y diseñar todos los componentes de una estructura en acero.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Identificar los elementos que conforman la estructura.

1.2.2. Establecer los requisitos geométricos.

1.2.3. Definir el tipo de techo a colocar.

1.2.4. Establecer los criterios para la correcta ubicación de las correas de techo.

1.2.5. Determinar las cargas actuantes en correas de techo.

1.2.6. Calcular y diseñar todos los elementos.

1.2.7. Definir y diseñar los distintos tipos de arriostramiento.

2. Contenidos: Elementos que conforman una estructura, con sus requisitos geométricos. Celosía en techo, correas, ubicación, cargas actuantes, permanente variable y de viento. Diseño de correas y tirantes, cargas actuantes. Cálculo y diseño de la celosía de techo. Arriostramientos: inclinados de techo, verticales de techo, horizontales de techo, puntuales, laterales de pórtico. Diseño de arriostramiento. Criterio de resistencia, criterio de rigidez. Ejemplos de aplicación. Diagrama esfuerzo deformación

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Estudio de casos.

3.3. Tarea dirigida.

UNIDAD III: VIGAS COMPUESTAS

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Diseñar miembros sometidos a cargas, con perfiles normalizados

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Establecer el comportamiento del acero estructural bajo cargas.

1.2.2. Identificar los criterios de diseño a miembros sometidos a cargas y esfuerzos.

1.2.3. Diseñar miembros en acero estructural.

2. Contenidos: Diseño por deformación. Método de cálculo estructural. Diseño de cerchas y correas.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Estudio de casos.

3.3. Discusión dirigida.

UNIDAD IV: DISEÑO DE CONEXIONES

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Diseñar las conexiones más comunes en galpones u otros tipos de estructura, utilizando soldaduras y/o conectores mecánicos.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Identificar los conectores mecánicos.

1.2.2. Analizar la forma de trabajo en conectores mecánicos.

1.2.3. Definir conexiones tipo fricción y tipo aplastamiento.

1.2.4. Establecer los tipos de fallas en conectores mecánicos y planchas de unión.

1.2.5. Identificar las conexiones con soldadura

1.2.6. Establecer los tipos de fallas en soldadura y planchas de unión.

1.2.7. Diseñar conexiones con soldadura.

2. Contenidos: Conexiones con soldaduras. Conexiones con tornillos. Diseño de apoyos. Usos de ventajas y desventajas. Clasificación estructural, métodos de apriete. Forma de trabajo con pernos. Soldadura: ventajas, proceso de soldadura, tipos de soldadura, tipo de electrodos. Espesores máximo y mínimo de soldadura, tensiones admisibles en soldadura de filete. Soldadura de filete a corte directo, corte excéntrico corte y torsión, corte y flexión corte más flexión más torsión.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

UNIDAD V: PROYECTO MADERA

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Diseñar una estructura en madera, tomando en cuenta los esfuerzos, las tensiones, etc.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Identificar los tipos de maderas.

1.2.2. Aprender a clasificarlas

1.2.3. Establecer los usos, las ventajas y desventajas.

1.2.4. Establecer los tipos de falla en madera.

2. Contenidos: Generalidades. Esfuerzos en madera. Diseño en madera. Propiedades de la madera. Clasificación y usos.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del alumno.

3.2. Torbellino de ideas.

3.3. Interrogatorio.

3.4. Discusión grupal.

Bibliografía:

AISC, Specification for the Design, fabrication and erection of structural steel for building AISC-ASD-89.

M.G. FRATELLI, Proyectos estructurales de acero.

COVENIN MINDUR. Normas venezolanas estructura de acero para edificaciones. Proyecto. Fabricación y construcción 1618-82. Fondonorma.

GJHS/EB/gh
2004