



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE ACERO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1166	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1163			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: X	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 10

FUNDAMENTACIÓN

Dentro de la formación del Ingeniero, se considera el acero estructural como uno de los materiales formales de construcción de uso extensivo en Venezuela; el presente curso tiene la finalidad de presentar los aspectos tecnológicos de esta forma de construcción, en cuanto a disponibilidad de materiales y técnicas de construcción, así como los principios de comportamiento de las estructuras de acero, sus Normas de Diseño, y ejemplos de aplicación a casos de aplicación real. Este curso no tiene cursos previos o de continuación propiamente dichos en el área de diseño estructural, en la formación en pregrado.

PROPÓSITOS

Una de las tareas más importantes del Ingeniero Civil es la concepción y ejecución de estructuras cuyo objeto son las de servir a la sociedad y permita resolver los problemas de vivienda, salud, educación, cultura, deporte, comercio y transporte. Dada la importancia que ha tomado el Acero como material estructural, se pretende capacitar al estudiante en la tecnología de construcción, los principios de comportamiento y el cálculo de este tipo de estructuras.

OBJETIVOS GENERALES

Informar al alumno sobre lo que es el acero estructural.

Presentar métodos de diseño de elementos estructurales de acero.

Familiarizar al estudiante con los tipos de estructuración posibles en acero estructural.

Orientar al estudiante acerca de cómo deben presentarse los resultados del estudio estructural, a través de cálculos, planos y especificaciones que permitan la fabricación y montaje.

ESPECÍFICOS

1. Enumerar los tipos de aceros y sus usos típicos como aceros estructurales.
2. Describir y calcular una conexión empernada o soldada.
3. Definir el campo de aplicación de la norma de Diseño de Estructuras de Acero.
4. Analizar y diseñar miembros sometidos a tracción, compresión, flexo-tracción, y flexo-compresión.
5. Seleccionar y calcular una estructuración en base al uso de celosías, sistemas de piso y vigas de gran tamaño para aplicaciones convencionales.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Descripción del acero. Conexiones empernadas y soldadas. Diseño de elementos sometidos a sollicitaciones de tracción, compresión, flexión, flexo-compresión y corte. Fatiga. Diseño de celosías, vigas y columnas.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 1/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE ACERO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1166	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1163			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: X	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 10

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

- 1 - Tecnología de la construcción en acero (14 horas)
 - 1.1 - Producción del acero (2h)
 - 1.2 – Propiedades (2h)
 - 1.3 - Materiales y designaciones (1h)
 - 1.4 - Métodos de conexión: pernos y soldadura (3h)
 - 1.5 - Fabricación y montaje (2h)
 - 1.6 - Normas y diseño estructural: Resistencia Requerida y Resistencia de Diseño (2h)
 - 1.7 - Diseño y detallado de conexiones (2h)
- 2 - Elementos sometidos a fuerza axial (14 horas)
 - 2.1 - Tracción axial: cedencia y tracción (4h)
 - 2.2 - Pandeo primario, pandeo local; factor de longitud efectiva (2h)
 - 2.3 - Compresión axial (2h)
 - 2.4 - Conexiones para elementos traccionados y comprimidos (2h)
 - 2.5 - Planchas de base para columnas (2h)
 - 2.6 - Estructuración de armaduras (2h)
- 3 - Flexión (24 horas)
 - 3.1 - Flexión y corte; modos de pandeo y fallas locales (2h)
 - 3.2 - Vigas con suficiente soporte lateral (4h)
 - 3.3 - Vigas mixtas; conectores de corte (2h)
 - 3.4 - Vigas con insuficiente soporte lateral (4h)
 - 3.5 - Flexión biaxial (2h)
 - 3.6 - Vigas esbeltas; detallado de rigidizadores (4h)
 - 3.7 - Sistemas de piso (2h)
 - 3.8 - Conexiones para vigas (4h)
- 4 - Flexo-compresión (8 horas)
 - 4.1 - Efecto P-A; amplificación de momentos (2h)
 - 4.2 - Ecuaciones de interacción (2h)
 - 4.3 - Conexiones viga-columna (2h)
 - 4.4 - Diseño sismo-resistente (2h)

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: Exposición en clase, presentaciones prácticas y desarrollo de ejemplos con discusión en clase.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo Pizarrón, presentaciones con computador y Video-Beam, distribución de guías y material de apoyo en forma electrónica; distribución de material de apoyo para reproducción por los estudiantes.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 2/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE ACERO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1166	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1163			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: X	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 10

PLAN DE EVALUACIÓN

Los exámenes programados son por escrito, en clase, a libro abierto. Las preguntas son de naturaleza práctica, consistentes en problemas para solución numérica.

Se contemplan tres exámenes parciales cuyos pesos y contenido a evaluar se presenta a continuación:

Examen	Porcentaje
EP1	25
EP2	35
EP3	40

La nota final se obtiene sumando las notas parciales multiplicadas por los porcentajes de peso presentados.

El estudiante que así lo desee puede presentar un examen opcional EOP, a realizarse al concluir las clases; la nota de este examen reemplazará la nota más desfavorable obtenida en cualquiera de los otros exámenes, produciendo así una nueva nota final. El examen opcional es único para el total de los contenidos de la materia, no adaptado a los contenidos del examen que se pretende recuperar.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
6	1 al 2.5				EP1			
9	Hasta el 3.4				EP2			
16	1-4				EP3			

REQUISITOS

FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Estructuras (1163).

ACADÉMICOS

Dominar los métodos más importantes que permitan determinar las solicitaciones sobre elementos estructurales. Conocer, saber y aplicar, así como poder interpretar planos de Arquitectura y planos de Edificaciones. Dominar las técnicas y criterios de control de calidad, así como Estadística, Probabilidades y paquetes computacionales.

BIBLIOGRAFÍA

Diseño de Estructuras de Acero. B.Bresler, T.Y. Lin; J.B. Scalzi. John Wiley & Sons, 1970
Steel Design Manual. R.L. Brockenbrough, B.G. Johnston. United States Steel, 1968

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 3/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE ACERO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1166	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1163			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: X	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 10

Steel Structures Design and Behavior. Charles G. Salmon, John E. Johnson. Harper & Row, Publishers, 2ª Ed., 1980

The making, Shaping and Treating of Steel. Harold Mc Gannon, Ed. United States Steel, 8ª Ed., 1964

Guide to Design Criteria for Bolted and Riveted Joints. John W. Fisher, John H. A. Struik. John Wiley & Sons, 1974

Structural Welding Code. ANSI/AWS D1.1-94. American Welding Society, 1994

Welding and Other Joining Processes. Roy A. Lindberg, Norman R. Braton. Allyn and Bacon, Inc, 1976

Welding and Welding Technology. Richard L. Little. McGraw-Hill Book Co, 1973

Estructuras de Madera. F. Robles, R. Echenique-Manrique. Limusa, 1986

NORMAS

COVENIN 2002-83: Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones.

COVENIN 1756-98: Edificaciones Sismorresistentes.

COVENIN 2003-86: Acciones del Viento sobre las Construcciones.

COVENIN 1753-87: Estructuras de Concreto Armado para Edificaciones. Análisis y Diseño.

COVENIN 1618-98: Estructuras de Acero para Edificaciones. Método de los Estados Límites.

COVENIN 1755-82: Código de Prácticas Normalizadas para la Fabricación y Construcción de Estructuras de Acero.

MANUALES

"Manual of Steel Construction". AISC. Octava edición 1980. Gaylord and Gaylord.

"Structural Engineering Handbbok". McGraw-Hill.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 4/4
--	---	--	-------------