



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 5163	ESTRUCTURAS METÁLICAS		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 1	L = 0	U = 4
VIGENCIA	ABRIL 1993 -		APROBACION:	

OBJETIVO

En este curso se estudia el comportamiento y diseño de miembros de acero estructural en una forma básica para nivelar los conocimientos de todos los estudiantes y se abarcan algunos tópicos no vistos en los cursos normales de la carrera. Se realizan ejemplos prácticos que permitan entender el comportamiento, forma y funcionalidad de las estructuras de acero

PROGRAMA

1 Introducción al diseño estructural de acero

Ventajas y desventajas del acero. Tipos de acero, ensayos y relaciones esfuerzo deformación. Estadística y confiabilidad de los factores de carga y resistencia a.

2 Conexiones simples, soldadas y atornilladas

Tipo de aceros para conectadores y soldadura. Conexiones tipo aplastamiento y fricción. Tipos y clasificación de soldadura. Ensayos e inspección de soldadura y de conectadores. Comportamiento y diseño de juntas mixtas. Conexiones especiales. Ejemplos.

3 Diseño de miembros a tracción

Introducción. Áreas netas y efectivas. Bloque de cortante. Diseño por cargas de fatiga.

4 Diseño de miembros en compresión

Desarrollo de las fórmulas de columnas. Esfuerzos residuales. Restricciones en los extremos y longitud efectiva de una columna. Efecto del corte en columnas. Miembros compuestos. Pandeo Flexo-torsional. Relaciones de esbeltez de planchas.

5 Diseño de miembros en flexión

Pandeo lateral torsional. Relaciones de esbeltez y diseño para perfiles esbeltos. Soporte lateral de vigas. Secciones compuestas (anchos efectivos, transmisión de fuerza cortante, vigas continuas etc.). Vigas con agujeros en el alma.

6 Flexión y carga axial

Ecuaciones de interacción para cargas axiales (tracción o compresión) y flexión. Momentos de primer y segundo orden. Factores de amplificación y reducción. Miembros compuestos. Obtención de diagramas P-M por métodos del ACI y AISC. Conectores en miembros compuestos. Ejemplos.

7 Prediseño de edificios

Formulas de prediseño por desplazamiento en pórticos. Formulas de prediseño por desplazamiento en pórticos arriostrados céntrica o excéntrica. Efectos P-delta. Formulas de predimensionado de miembros a flexo-compresión. Niveles de diseño para cargas sísmicas y su uso. Diseño de vigas eslabón para arriostramientos. Limitaciones en miembros según norma sísmica y nivel de diseño

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Salmon, C. G. y Johnson, J. E. *Steel Structures, Design and Behavior*, 4th. Edition, Harper Collins, 1996.
- [2] Gaylord, E. H., Gaylord, C. N. and Stakkmeyer, J. E. *Design of Steel Structures*, 3rd. Edición, McGraw-Hill, 1992.
- [3] Bresler, B., Lin, T. Y. y Scalzi, J. B. *Diseño de Estructuras de Acero*, Editorial Limusa, 1978.
- [4] O. de Buen Heredia. *Estructuras de Acero*, Editorial Limusa.