



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 3250	INTRODUCCION AL DISEÑO ESTRUCTURAL		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 1	L = 0	U = 3
VIGENCIA				APROBACION:

OBJETIVOS

- Comprensión del equilibrio de estructuras sencillas.
- Conocimiento y comprensión de los esfuerzos y deformaciones unitarias que se producen en una sección de un miembro estructural.

PROGRAMA

1 CONCEPTOS BASICOS

Introducción a la Mecánica: objeto, ámbito de aplicación, sinopsis histórica.

Breve resumen de Álgebra Vectorial

Sistemas materiales: rígidos, deformables, continuos y discretos

Acciones sobre los cuerpos: fuerzas y momentos

Sistemas equivalentes

Centro de gravedad y centroide de un sistema material

2 ESTATICA

Equilibrio de un sistema de fuerzas. Cálculo de reacciones exteriores e interiores de estructuras isostáticas

3 ESFUERZOS Y DEFORMACIONES

Deformación unitaria en un punto: componentes longitudinal y transversal. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad y módulo de Poisson. Límite elástico y límite de fluencia. Cálculo de desplazamientos en sistemas de barras sometidas a carga axial. Diagrama de Williot.

4 Flexión

Suposiciones básicas. Distribución de esfuerzos normales en flexión pura. Momento de inercia y centroide de una sección. Uso de perfiles de acero. Distribución de esfuerzos de corte en vigas. Separación longitudinal de refuerzos en vigas compuestas. Deformación de vigas rectas: método de la viga conjugada para la integración de la ecuación diferencial de la elástica de una viga. Aplicación a la solución de problemas hiperestáticos sencillos.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Beer, F. P. y Johnston, E. R. *Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática*, 6a. Edición, McGraw-Hill, 1999.
- [2] Pytel, A. y Singer, F. L. *Resistencia de Materiales*. Cuarta Edición, Harla S.A., México, 1994