



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	ABRIL 1993		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 Estática

Equilibrio de un sistema de fuerzas. Cálculo de reacciones exteriores e interiores de estructuras isostáticas sencillas. Solicitaciones de una sección: relaciones entre ellas y las cargas aplicadas para miembros de eje rector. Diagramas de fuerza axial., fuerza cortante y momento flector de los miembros de una estructura.

2 Esfuerzos

Vector esfuerzo en punto de una sección. Componentes normal y cortante del esfuerzo. Esfuerzo normal promedio de tracción, compresión y aplastamiento. Esfuerzo cortante promedio en pernos y soldaduras. Esfuerzos admisibles. Factor de seguridad. Aplicaciones al dimensionamiento de elementos estructurales sometidos a fuerza axial pura.

3 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