

CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
40004	Resistencia de Materiales I	30001 y 20002

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 4	Práctica = 0	Laboratorio = 0	4U	2008

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA I: INTRODUCCION

Objetivos y alcance; conceptos de sistema estructural y de miembro; el diagrama de cuerpo libre; el análisis y el diseño; enfoque usual de los problemas.

TEMA II: SOLICITACIONES INTERNAS

Introducción; tipos de vínculos y tipos de cargas; clasificación de vigas; ecuaciones de equilibrio, fuerza axial, fuerza cortante y momento flector; relaciones entre la carga, la fuerza cortante y momento flector; diagramas de fuerzas cortante y momento flector; aplicaciones.

TEMA III: TENSIONES POR FUERZA AXIAL

Relaciones tensión-deformación para la carga uniaxial; definición de tensión y deformación; ensayo de tracción y deformación; ensayo de tracción de una barra, diagrama de tensión-deformación, límite de fluencia; límite de rotura y deformación plástica total; tensión de trabajo y coeficientes de seguridad; materiales dúctiles y frágiles; ciclos de carga y descarga, deformaciones permanentes y endurecimiento; efecto Buschinger; diagrama tensión-deformación idealizados. Tensiones por fuerza axial; sistemas de barras solicitadas por fuerza axial; desplazamientos; diagrama de Willot; barras de sección variable; problemas estáticamente indeterminados; efectos térmicos; aplicaciones.

TEMA IV: TENSIONES POR CORTE Y FLEXIÓN

Tensiones por flexión; hipótesis de Bernoulli-Navier; el eje neutro; fórmula elástica de la flexión; relaciones momento-curvatura; el momento de inercia; distribución de tensiones; flexión inelástica; vigas, compuestas y método de la sección transformada; diseño por flexión.

TEMA V: TENSIONES POR TORSION

Torsión en secciones circulares llenas y huecas; torsión en secciones de integración analítica, área-momento y superposición aplicados a vigas isostáticas; aplicaciones.