

DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE:	<i>Resistencia de Materiales</i>	DICTADO:
		Cuatrimestral TRONCAL

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		
Por semana	Total	Por semana	Total	Dr. C. Martín Saravia
3	48	3	48	

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR		APROBADAS	PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS			
- Estabilidad		<ul style="list-style-type: none"> - Análisis Matemático I - Álgebra y Geometría Analítica - Física I - Fundamentos de Informática 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad

PROGRAMA SINTÉTICO

- Conceptos generales, estado tensional, tensiones normales y tangenciales, deformaciones lineales y distorsiones. Ley de Hooke. Ecuaciones constitutivas de materiales.
- Solicitaciones de: axil, torsión, flexión, corte, flexión compuesta. Tensiones, deformaciones y energía en régimen elástico lineal.
- Solicitaciones combinadas. Combinación de tensiones.
- Pandeo. Impacto. Fatiga, estados límites últimos y de utilización.
- Cálculo de reacciones y deformaciones en sistemas isostáticos e hiperestáticos.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad Temática 1: INTRODUCCIÓN A LA RESISTENCIA DE MATERIALES. TENSIÓN, COMPRESIÓN Y CORTE. (4 hs)

Introducción a la resistencia de los materiales. Tensiones y deformaciones normales. Propiedades mecánicas de los materiales. Elasticidad y Plasticidad. Ley de Hooke. Tensiones de corte y deformaciones angulares. Tensiones admisibles. Diseño para tracción, compresión y corte puro.

Unidad Temática 2: MIEMBROS CARGADOS AXIALMENTE. HIPERESTÁTICOS EN ESFUERZO AXIL. (6 hs)

Cambios de longitud en miembros cargados axialmente. Estructuras estáticamente indeterminadas. Efectos térmicos y desajustes. Tensiones sobre secciones inclinadas. Energía de deformación. Cargas de impacto. Fatiga. Concentraciones de tensiones. Introducción a la plasticidad.

Unidad Temática 3: TORSIÓN (8 hs)

Concepto fundamental de torsión. Deformaciones angulares en torsión. Barras circulares lineales. Torsión no uniforme. Tensiones de corte y deformaciones angulares. Relación entre módulo de elasticidad y módulo de corte. Transmisión de potencia por medio de ejes circulares. Torsión en miembros estáticamente indeterminados. Energía de deformación en torsión y corte puro. Tubos de pared delgada. Concentración de tensiones en torsión.

Unidad Temática 4: TENSIONES EN VIGAS - FLEXIÓN (6 hs)

Flexión pura y flexión no uniforme. Curvatura de una viga. Deformaciones longitudinales en vigas. Esfuerzos normales. Diseño. Vigas no prismáticas. Tensiones de corte en vigas de sección rectangular y circular. Flujo de corte. Vigas con cargas axiales. Concentración de tensiones.

Unidad Temática 5: CONCEPTOS AVANZADOS DE TENSIONES EN VIGAS (6 hs)

Vigas compuestas. Flexión oblicua. Vigas con sección asimétrica y cargas oblicuas. Centro de corte. Vigas de pared delgada.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
--------------------------------	------	------	------	------	------	------

DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE:	<i>Resistencia de Materiales</i>	DICTADO: Cuatrimestral TRONCAL
<u>Unidad Temática 6:</u> ANÁLISIS DE TENSIONES Y DEFORMACIONES. ELASTICIDAD BIDIMENSIONAL. (8 hs) Estado plano de tensiones. Tensiones principales y tensiones de corte máximas. Deformaciones en estado plano de tensiones. Estado plano de deformaciones. Estado triaxial de tensiones (conceptos).		
<u>Unidad Temática 7:</u> APLICACIONES DE LA ELASTICIDAD BIDIMENSIONAL (6 hs) Tensiones máximas en vigas. Tensiones principales para estados de solicitud combinados.		
<u>Unidad Temática 8:</u> DEFLEXIONES EN VIGAS (8 hs) Ecuación diferencial de la elástica. Deflexiones por integración de la ecuación de la elástica. Método de superposición. Vigas no prismáticas. Energía de deformación. Deflexiones producidas por impacto. Funciones discontinuas. Efectos de temperatura.		
<u>Unidad Temática 9:</u> VIGAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADAS (6 hs) Tipos de vigas estáticamente indeterminadas. Análisis de deflexiones. Método de superposición. Efectos de temperatura. Desplazamientos longitudinales en vigas a flexión.		
<u>Unidad Temática 10:</u> PANDEO (6 hs) Inestabilidad estática, concepto de pandeo. Columnas con distintas condiciones de borde. Columnas con cargas axiales. Diseño de columnas.		

PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:

BIBLIOGRAFÍA:

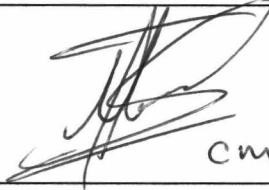
Textos obligatorios

Gere, J. M., Goodno, B. J., Rosales, L. P., Villarreal, M. d. P. C., & Guzmán, J. N. P. (2016). Mecánica de materiales. Cengage Learning.

Textos de apoyo

Hibbeler, R. C. (2006). Mecánica de materiales. Pearson Educación.

PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)



CMSARAVIA

Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
						