



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico  
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

**1. Datos Generales:**

<b>Unidad de Formación:</b>	RESISTENCIA DE MATERIALES	<b>Código SISS:</b> 2018002
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	OBLIGATORIA	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	CUARTO SEMESTRE	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 HORAS SEMESTRE	<b>Créditos académicos:</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	ESTÁTICA (2018017)	

**2. Contenidos Mínimos:**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> TENSIONES SIMPLES – ANÁLISIS DEL ESFUERZO	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Determinar los esfuerzos internos producidos por las fuerzas externas sobre elementos sólidos de formas geométricas distintas, bajo la acción de diferentes cargas y condiciones de contorno.</li><li>- Determinar las tensiones internas, en elementos sometidos a fuerzas de tracción, compresión o cortante pura.</li><li>- Dimensionar espesores de recipientes de pared delgada.</li><li>- Aplicar el círculo de Mohr.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 2:</b> DEFORMACIÓN SIMPLE	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción.</li><li>- Deformación normal bajo carga axial.</li><li>- Diagrama esfuerzo – deformación.</li><li>- Ley de Hooke. Módulo de elasticidad.</li><li>- Esfuerzo Admisible y coeficiente de seguridad.</li><li>- Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial.</li><li>- Elementos estáticamente indeterminados (ó hiperestáticos).</li><li>- Problemas que involucran cambios de temperatura.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 3:</b> TORSIÓN	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción e hipótesis fundamentales.</li><li>- Dedución de las fórmulas de la torsión.</li><li>- Diseño de ejes de transmisión.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acoplamiento por medio de bridas.</li><li>- Torsión de tubos de pared delgada.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 4:</b> FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción.</li><li>- Fuerza cortante y momento flexionante.</li><li>- Interpretación de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 5:</b> FLEXIÓN PURA	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción.</li><li>- Dedución de la fórmula de la flexión.</li><li>- Perfiles comerciales.</li><li>- Vigas asimétricas.</li><li>- Análisis del efecto de la flexión.</li><li>- Esfuerzo cortante horizontal.</li><li>- Diseño por flexión y por cortante</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 6:</b> DEFORMACIÓN EN VIGAS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción.</li><li>- Método de la doble integración.</li><li>- Método del área de momentos.</li><li>- Método de la viga conjugada.</li><li>- Dimensionamiento de vigas.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 7:</b> ESFUERZOS COMBINADOS	<b>Temas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción.</li><li>- Superposición de efectos en el plano.</li><li>- Esfuerzos combinados en el espacio.</li><li>- Vigas de sección circular en el espacio – Flexo – Tracso – Torsión.</li><li>- Vigas de sección rectangular en el espacio.</li></ul>

### 3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

1. "Resistencia de Materiales" (tomo I) S. Timoshenko.
2. Texto de Adscripción de Resistencia de Materiales I "Ing. Guido Gómez U." "Mario Vargas Ledezma".
3. " Resistencia de Materiales" S. Timoshenko – Young.
4. " Resistencia de Materiales" F.L. Singer.
5. " Resistencia de Materiales" J. Courbon
6. " Resistencia de Materiales" Fitzgerald.
7. " Diseño en Ingeniería Mecánica" J.E. Shigley.

