

## **INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO**

**DEPARTAMENTO:** Electromecánica  
**ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales  
**CURSO:** 5° Año Electromecánica  
**PROFESOR:** Ing. Sebastián E. Merynda  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4 horas cátedra  
**CICLO LECTIVO:** 2018



### **PRIMER TRIMESTRE**

#### **UNIDAD 1- CONCEPTOS FUNDAMENTALES**

##### **CONTENIDOS:**

*Fuerzas interiores y exteriores. Estudio del ensayo de tracción. Diagrama del ensayo. Relación carga-deformación. Deformaciones elásticas. Deformaciones permanentes. Tensión específica. Sección normal. Sección oblicua. Alargamiento específico. Ley de Hooke. Grados de seguridad.*

#### **UNIDAD 2- TRACCION Y COMPRESION**

##### **CONTENIDOS:**

*Tracción. Deformaciones. Coeficiente de alargamiento. Coeficiente de contracción. Tensión específica de tracción. Módulo de elasticidad. Tensión máxima o resistencia específica. Alargamiento a la rotura. Estricción. Determinación de secciones resistentes. Valor de las deformaciones. Tracción producida por una carga y peso propio. Esfuerzos que origina la dilatación térmica. Compresión. Generalidades. Deformaciones. Límite de proporcionalidad y compresión unitaria máxima. Ensayos de compresión. Leyes de la compresión. Compresión y presión específica.*

#### **UNIDAD 3- CORTE**

##### **CONTENIDOS:**

*Estudio experimental del corte o cizallamiento. Ecuaciones de estabilidad y deformación. Cálculo simplificado. Cálculo de uniones abulonadas. Cálculo al corte simple. Cálculo al aplastamiento. Cálculo al desgarramiento. Cálculo al corte doble.*

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

#### **UNIDAD 4- FLEXION**

##### **CONTENIDOS:**

*Introducción. Análisis de las deformaciones. Tracción y compresión. Momento flexor. Esfuerzo cortante. Esfuerzo cortante complementario. Distribución de las tensiones. Secciones asimétricas. Elección de la sección. Secciones laminadas o perfiladas. Secciones compuestas. Deformación de las vigas. Radio de curvatura de la elástica. Desplazamiento vertical o flecha.*

## **UNIDAD 5- TORSION**

### **CONTENIDOS:**

*Momento torsor. Tensiones elásticas. Leyes de la torsión. Distribución de las tensiones. Angulo de torsión. Verificación y cálculo de árboles sometidos a torsión simple. Cálculo de árboles admitiendo una tensión máxima por torsión. Cálculo por torsión en función de la potencia a transmitir.*

## **TERCER TRIMESTRE**

## **UNIDAD 6- ESFUERZOS COMPUESTOS**

### **CONTENIDOS:**

*Solicitación axial y flexión. Cargas excéntricas. Tracción y flexión. Compresión y flexión. Núcleo central. Corte y torsión. Flexión y corte. Flexión y torsión.*

## **UNIDAD 7- PANDEO**

### **CONTENIDOS:**

*Introducción. Distintos casos de carga en piezas que sufren pandeo. Coeficiente de empotramiento. Pandeo elástico. Ecuación de Euler. Representación analítica y gráfica. Grado de esbeltez  $\lambda$ . Límite de validez de la fórmula de Euler. Ecuación de Tetmajer. Cálculo por pandeo de piezas de máquinas. Método y coeficientes  $\omega$ . Aplicación. Parábola de Osterfeld. Coeficiente de pandeo  $\omega$ . Cálculo práctico utilizando el procedimiento  $\omega$ . Efecto de pandeo en piezas de madera. Verificación y diseño de columnas. Perfiles compuestos – condiciones a cumplir.*

## **CRITERIOS DE EVALUACION**

- Evaluación continua y formativa, recopilando información a fin de realizar los ajustes necesarios para lograr los objetivos.
- Evaluación permanente de participación en clase.
- Evaluación escrita, una vez terminada la unidad.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Resistencia de Materiales – Orientación Mecánica – Pascual Pezzano
- Resistencia de Materiales – Feodosiev.
- Estabilidad I y II – Enrique Fliess.
- Mecánica de Materiales – Beer/Jonhston.
- Resistencia de Materiales – Timoshenko.
- Elementos de máquinas – Tomos I al VI – Pezzano-Klein.