

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 λ . Límite de validez de la fórmula de Euler. Ecuación de Tetmajer. Cálculo por pandeo de piezas de máquinas. Método y coeficientes ω . Aplicación. Parábola de Osterfeld. Coeficiente de pandeo ω . Cálculo práctico utilizando el procedimiento ω . 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.