

ASIGNATURA : MECÁNICA DE MATERIALES

CURSO: 5º OPCION:

Créditos: 4,5

Semestre: 1º

Castellano

Euskera

1.-Objetivos:

- Conocer el comportamiento plástico de elementos estructurales.
- Ser capaz de analizar y dimensionar elementos curvos sometidos a flexión, anillos de pared gruesa y placas.
- Conocer el comportamiento de materiales anisótropos y en especial composites.

2.-Programa:

1. PLASTICIDAD.
 - 1.1. Tracción-Compresión
 - 1.2. Deformaciones plásticas de ejes circulares sometidos a torsión.
 - 1.3. Flexión Inelástica
2. FLEXIÓN DE PIEZAS CURVAS.
 - 2.1. Tensiones de piezas curvas sometidas a flexión.
 - 2.2. Deformaciones de barras curvas.
 - 2.3. Tensiones inducidas en un volante de inercia
3. DEFORMACIONES SIMÉTRICAS ALREDEDOR DE UN EJE.
 - 3.1. Cilindro de pared gruesa.
 - 3.2. Tensiones producidas por zunchado.
 - 3.3. Disco giratorio de espesor uniforme.
4. ELÁSTICA DE UNA VIGA MEDIANTE SERIES TRIGONOMÉTRICAS.
5. PLACAS Y ENVOLVENTES DELGADAS
 - 5.1. Flexión de una placa en superficie cilíndrica.
 - 5.2. Flexión de una placa rectangular de gran longitud.
 - 5.3. Flexión pura en dos direcciones rectangulares.
 - 5.4. Flexión de placas circulares cargadas simétricamente respecto del centro.
 - 5.5. Flexión de placas rectangulares.
6. CÁLCULO DE MATERIALES ANISÓTROPOS. COMPOSITES
 - 6.1. Comportamiento elástico de una lámina en ejes naturales.
 - 6.2. Micromecánica.
 - 6.3. Comportamiento elástico de una lámina fuera de los ejes naturales.
 - 6.4. Comportamiento elástico de un laminado. Teoría de placas laminadas.
 - 6.5. Criterios de rotura.

3.- Bibliografía:

- Gere-Timoshenko. Mecánica de Materiales Grupo Editorial Iberoamérica, 1984.
- Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr, Mecánica de Materiales Mc Graw Hill, 1994
- S. Timoshenko. Resistencia de Materiales I y II Espasa-Calpe, 1984
- M.Manera, J.J. Massot, G. Morel. Manuel de calcul des composites verre-resine. Pluralis, 1988.