

## PROGRAMA DEL CURSO

### ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS ESPACIALES EMPLEANDO MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS.

#### Día 1 (Repaso de resistencia de materiales):

- Presentación
- Nociones de resistencia de materiales:
  - Propiedades mecánicas
  - Materiales elásticos y lineales
  - Ley de Hooke
  - Tensiones y deformaciones
- Barras y Vigas:
  - Tracción y compresión
  - Corte
  - Flexión y Torsión
- Placas
  - Tipos de placas
  - Teorías asociadas
  - Placas delgadas, hipótesis expresiones y soluciones.
- Tensiones
  - Criterios de falla
  - Factor y margen de seguridad

## Día 2 (Repaso del método de los elementos finitos | MEF):

- Introducción
- Modelado físico y matemático
- Modelos matemáticos discretos
  - Problemas estáticos
  - Problemas de autovalores
- Formulación del MEF – Análisis lineales
  - MEF basado en desplazamientos
  - Nodos
  - Elementos y propiedades
  - Elementos rígidos
  - Mallas
- Incompatibilidades

## Día 3 (Modelado por el MEF | Ejemplo 1 | Vigas y Placas):

- Geometrías
  - Generación
  - Importación y simplificación
- Mallado
- Propiedades y materiales
- Condiciones de borde
- Análisis estático lineal
- Análisis modal
- Post procesamiento de resultados

## Día 4 (Modelado por el MEF | Ejemplo 2 | Sólidos):

- Geometrías
  - Generación
  - Importación y simplificación
- Mallado
- Propiedades y materiales
- Condiciones de borde



- Análisis estático lineal
- Análisis modal
- Post procesamiento de resultados

#### Día 5 (SLA & Dinámica)

- Parte 1: Análisis estructural en vehículos espaciales (SLA)
  - Introducción
  - Ambiente estructural mecánico
  - Requerimientos en estructuras aeroespaciales
  - Modelos matemáticos
  - Análisis estructurales
  - General Environmental Verification Standard (NASA 7000A)
- Parte 2: Análisis dinámico (Ejemplos)
  - Respuesta en frecuencia
  - Respuesta transitoria
  - Análisis dinámicos avanzados