

Presentación

1.- Análisis y diseño de elementos estructurales con ordenador.

Programa Básico

1.- Análisis y diseño de elementos estructurales con ordenador, usando el Método de los Elementos Finitos.

Objetivos

El objetivo de la asignatura es que el alumno sea capaz de analizar y diseñar con ordenador, desde el punto de vista mecánico, productos industriales como mobiliario, elementos decorativos, etc. Para ello se pretende que, al finalizar con aprovechamiento la asignatura, el alumno pueda:

- Plantear diferentes modelos de sólidos deformables (barras, placas, láminas y sólidos en general).
- Conocer los fundamentos del método de los elementos finitos y utilizarlo en casos simples.
- Conocer y aplicar diferentes modelos numéricos de cálculo según la geometría y el material.
- Analizar la relación entre el sistema físico y el modelo de cálculo.

Programa de Teoría

- Tema 1. EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS
 Bases teóricas. Tipología de elementos. Modelización. Mallado. Análisis de resultados.
- Tema 2. ANÁLISIS DE SÓLIDOS
 Aplicación del Método de los Elementos Finitos al análisis de sólidos en general.
- Tema 3. ANÁLISIS DE PLACAS Y LÁMINAS
 Aplicación del Método de los Elementos Finitos al análisis de placas y láminas.
- Tema 4. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE BARRAS
 Aplicación del Método de los Elementos Finitos al análisis de sistemas de barras.
- Tema 5. PROBLEMA PRÁCTICO
 Resolución de un problema práctico, analizando un elemento estructural.

Programa Práctico

- 1) Prácticas guiadas sobre sólidos.
- 2) Prácticas guiadas sobre placas y láminas.
- 3) Prácticas guiadas sobre barras.
- 4) Prácticas no guiadas.
- 5) Práctica final.

Evaluación

La evaluación constará de tres partes. Una será el examen escrito correspondiente a la convocatoria oficial, que constará de cuestiones cortas (3 puntos).

La segunda constará de una serie de prácticas a desarrollar durante el curso (3 puntos).

La tercera será la elaboración de una práctica final (obligatoria para aprobar) que se expondrá oralmente (4 puntos).

Bibliografía

- * Apuntes de clase.
 - * Manuales de Usuario de Programas de Elementos Finitos.
 - * Shih, Randy H. "Introduction to Finite Element Analysis using I-DEAS 10". SDC Publications. USA, 2003.
 - * Ryley, W. F. y otros. "Mecánica de Materiales", 2001
-