

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16382 AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES

Grupo 1

Presentación

Métodos numéricos de cálculo. Cálculo plástico. Aplicaciones.

Programa Básico

- 1.- Métodos numéricos de cálculo: El Método de los Elementos Finitos
- 2.- Cálculo con ordenador mediante el Método de los Elementos Finitos.

Objetivos

El objetivo de la Ampliación de Resistencia de Materiales es que el alumno sea capaz de profundizar en los conocimientos sobre el sólido deformable mediante el uso del cálculo con ordenador con programas de elementos finitos. Para ello se pretende que, al finalizar con aprovechamiento la asignatura, el alumno sea capaz de:

- Conocer y aplicar diferentes modelos numéricos de cálculo.
- Plantear y resolver con ordenador, mediante el método de los elementos finitos, diferentes modelos de sólidos deformables (barras, placas, láminas y sólidos en general).
- Conocer y aplicar en casos simples los modelos de sólidos plásticos y no lineales en general.

Programa de Teoría

Tema 1 - EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

Bases teóricas. Tipología de elementos. Modelización. Mallado. Análisis de resultados.

Tema 2 - APLICACIONES PRÁCTICAS DEL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

Aplicación al análisis lineal de barras, placas, láminas y sólidos en general.

Tema 3 - CÁLCULO CON NO LINEALIDADES GEOMÉTRICAS

Grandes desplazamientos y grandes deformaciones. Condiciones de contorno no lineales.

Tema 4 - CÁLCULO CON NO LINEALIDADES DEL MATERIAL

Material no lineal. Cálculo plástico.

Programa Práctico

- 1) Prácticas guiadas sobre barras.
- 2) Prácticas guiadas sobre láminas y placas.
- 3) Prácticas guiadas sobre sólidos.
- 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).

- * Apuntes de clase.
 - * Manuales de Usuario de Programas de Elementos Finitos.
-