

DISEÑO AVANZADO DE MAQUINAS

OPTATIVA de 2º Ciclo

Cuatrimestre: Segundo

Nº de Créditos: 6

Código: 2340

Departamento: Diseño y Construcción de Estructuras de Edificación y Obras Públicas.

Profesor Responsable: Fernando Viadero Rueda

Otros Profesores: Pablo García Fernández

Asignaturas previas recomendadas: Teoría de Estructuras, Diseño y Ensayo de Máquinas

Asignaturas recomendadas del mismo curso: Métodos de Ingeniería Estructural

OBJETIVOS GENERALES

Estudio del comportamiento dinámico de sistemas mecánicos resistentes. Medida experimental de vibraciones. Fundamentos básicos del análisis modal experimental. Consideraciones generales sobre el mantenimiento predictivo en máquinas alternativas y rotativas.

PROGRAMA

CAPITULO I. INTRODUCCION.

Tema 1. Introducción al Diseño Avanzado de Máquinas.

CAPITULO II. DINAMICA DE ESTRUCTURAS EN MAQUINAS.

2. Introducción a la Dinámica Estructural.
3. Vibraciones Libres de Sistemas no Amortiguados.
4. Vibraciones Libres de Sistemas Amortiguados.
5. Estudio de la Respuesta Forzada: Análisis Modal.
6. Integración Directa de las Ecuaciones de la Dinámica.
7. Métodos de Condensación: Reducción de Modelos I.
8. Métodos de Condensación: Reducción de Modelos II.

CAPITULO VII. METODOS EXPERIMENTALES.

9. Análisis experimental de vibraciones I.
10. Análisis experimental de vibraciones II.
11. Análisis modal experimental I.
12. Análisis modal experimental II.

CAPITULO VIII. MANTENIMIENTO.

13. Mantenimiento predictivo en máquinas I.
14. Mantenimiento predictivo en máquinas II.

BIBLIOGRAFÍA

Avilés, R.; Ajuria, M.B.G., Análisis dinámico mediante elementos finitos. ETSIIeIT, 1995.
Bathe, K.J., Finite Element Procedures in Engineering Analysis. Prentice Hall, 1982.
Clough, R.W.; Penzien, J., Dynamics of Structures. Mc Graw Hill, 1975.
Ewins, D.J., Modal Testing: Theory and Practice. John Wiley & Sons. Inc., 1984.
Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L., El Método de los Elementos Finitos. Mc Graw Hill, 1994.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Examen teórico, asistencia a clase y realización de un trabajo.

