

## Curso 2010-2011

## CENTROS

Planes Estudio

## PLANES

## ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

## TITULACIONES

## ASIGNATURAS

 v. 2.11

**Vibraciones mecánicas** CÓDIGO:21252  
 Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica (en extinción)  
 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

**Departamentos:**  
 Ingeniería Mecánica

**Áreas:**  
 Ingeniería Mecánica

**Curso:** 3  
**Duración:** 2º cuatrimestre  
**Carácter:** Optativa  
**Tipo:** Teórica Práctica  
**Idioma:** Español

**Horas teóricas:** 45  
**Horas prácticas:** 15  
**Créditos UZ:** 6  
**Créditos ECTS:** 4,6

Oferta de plazas de libre elección:

**Propia Titulación:**  
**Otras Titulaciones:** S/L  
**y/u:**  
**Otros Centros:** S/L  
**Nº Plazas optativas:** S/L

## Objetivos y Programa

## Profesores y Bibliografía

## Horario / Observaciones

**Objetivos**

Con la asignatura de Vibraciones Mecánicas se persigue el objetivo, de por un lado, introducir los conceptos básicos del análisis de las vibraciones y los métodos de resolución empleados. Y por otro lado poner en práctica los conocimientos teóricos anteriormente expuestos. El ámbito abarcado con la asignatura será tanto, el de las máquinas, enfocado al mantenimiento predictivo, como el de las estructuras, dirigido al análisis de su respuesta frente a la acción de cargas dinámicas.

**Programa**

1. Introducción.
2. Conceptos básicos, magnitudes y definiciones. Clases de vibraciones.
3. Análisis de la respuesta de sistemas con 1 G.D.L. frente a las vibraciones.
4. Medición y análisis de vibraciones. Cadena de medida. Análisis temporal y frecuencial.
5. Detección de defectos en máquinas rotativas mediante el análisis de vibraciones.
6. Análisis de la respuesta en sistemas con n G.D.L. Análisis modal experimental.
7. Análisis dinámicos con ANSYS.
8. Aislamiento y control de las vibraciones.

**PRÁCTICAS**

1. Vibración libre en sistemas con 1 G.D.L., determinación experimental de las magnitudes reducidas ( $m$ ,  $k$ ,  $c$ )
2. Vibración forzada en sistemas con 1 G.D.L., obtención de la respuesta frecuencial del sistema.
3. Transductores, tarjeta de adquisición de datos y programa de análisis. Montaje, configuración y manejo.
4. Detección de defectos en máquinas rotativas mediante el análisis de vibraciones:
  - a. Desalineamientos
  - b. Desequilibrios
  - c. Holguras
  - d. Rodamientos
  - e. Engranajes
5. Análisis dinámicos con ANSYS:
  - a. Análisis Modal
  - b. Análisis Transitorio
  - c. Análisis Armónico
6. Cálculo del aislamiento en maquinaria.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

1. Charlas técnicas de especialistas en temas relacionados con la asignatura.
2. Visitas a fábricas.
3. Posibilidad de realizar el Proyecto Fin de Carrera en temas relacionados con la asignatura.

**Evaluación**

La asistencia a las sesiones de prácticas de laboratorio son obligatorias, valorándose la asistencia a clase. Se propondrá un trabajo teórico-práctico como forma de evaluar la asignatura. Para aquellos alumnos que no opten por el trabajo se realizará un examen teórico-práctico sobre los contenidos expuestos en clase de teoría-problemas y laboratorio.