



Máster en Sistemas Mecánicos

67109 - Modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 5.0

Información básica

Profesores

- **Francisco Javier Castany Valeri** jcastany@unizar.es
- **Daniel Mercado Barraqueta** danmer@unizar.es
- **José Cegoñino Banzo** jcegoni@unizar.es
- **Francisco Serraller Sánchez** pacos@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Esta es una asignatura optativa del máster en la que es conveniente poseer conocimientos previos de los conceptos fundamentales que aparecen en modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos, y cuyo conocimiento va a ser necesario para comprender de forma más efectiva los conceptos introducidos en esta asignatura.

Se recomienda la lectura de alguno de los libros de carácter general e introductorio sobre modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos que se incluyen en la bibliografía y se recuerda que el previo estudio y comprensión de la teoría presentada en las clases teóricas es imprescindible para la correcta realización posterior de las prácticas.

Actividades y fechas clave de la asignatura

- Inicio de las clases el 1 de octubre de 2009.
 - Fin de las clases el 26 de enero de 2010.
-

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

Conoce las técnicas de caracterización estática y dinámica de los componentes que forman partes de un sistema mecánico
Conoce las técnicas de caracterización estática y dinámica de los componentes que forman partes de un sistema mecánico

2:

Realiza el análisis elastodinámico de mecanismos y sistemas mecánicos complejos.
Realiza el análisis elastodinámico de mecanismos y sistemas mecánicos complejos.

3:

Sabe plantear modelos e hipótesis de cálculo para el análisis termomecánico de componentes mecánicos de máquinas y vehículos.
Sabe plantear modelos e hipótesis de cálculo para el análisis termomecánico de componentes mecánicos de máquinas y vehículos.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Breve descripción de los conceptos de Elasticidad y Resistencia de materiales y su aplicación a componentes mecánicos. Descripción y aplicación de métodos de medida de amplio campo y medición puntual de magnitudes mecánicas.

Breve descripción de los conceptos de Elasticidad y Resistencia de materiales y su aplicación a componentes mecánicos. Descripción y aplicación de métodos de medida de amplio campo y medición puntual de magnitudes mecánicas.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El resultado de cursar esta asignatura será el conocimiento de los conceptos teóricos, los métodos de análisis y las aplicaciones de permitan realizar la caracterización de modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos, lo que incluye tanto la definición del proceso como su aplicación. Sabrá realizar la interpretación de los datos obtenidos y su mejor tratamiento.

Es de suponer que el estudiante tiene una formación previa que le ha proporcionado el conocimiento de los conceptos relacionados para los problemas planteados y cuyo estudio se desea llevar a cabo.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura forma parte de las optativas del Máster en Sistemas Mecánicos, que es la integración de dos programas de doctorado en los Departamentos de Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Diseño y Fabricación, por lo que, está orientado a formar postgraduados de elevado nivel con orientación investigadora, y con capacidad de aplicación en la práctica industrial.

Este contexto lleva a que el objetivo de la asignatura sea la formación de especialistas que sean capaces de analizar, investigar, definir y aplicar todos los conceptos relacionados con modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos y que sean capaces de responder a las necesidades de obtener determinados resultados en su ámbito de trabajo.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Modelos analíticos de comportamiento resistente de elementos de máquinas y vehículos.
Modelos analíticos de comportamiento resistente de elementos de máquinas y vehículos.
- 2:**
Métodos numéricos de simulación del comportamiento mecánico de elementos de vehículos
Métodos numéricos de simulación del comportamiento mecánico de elementos de vehículos
- 3:**
Análisis de acoplamiento termomecánico en elementos de máquinas y vehículos
Análisis de acoplamiento termomecánico en elementos de máquinas y vehículos

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

En cualquier proceso de desarrollo de generación de conocimiento, las decisiones que han de tomarse a medida que avanza el proceso de investigación, se basan en el conocimiento previo del problema planteado, lo que obliga a un estudio profundo previo de todos los conceptos relacionados.

En este sentido, el estudio de modelos de análisis de elementos de máquinas y vehículos que proporciona esta asignatura, otorga al alumno la capacidad apropiada de análisis y de toma de decisiones, que le permitirá avanzar de forma más efectiva en sus desarrollos posteriores de investigaciones relacionadas.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:**
Participación y resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio
Redacción de una memoria y presentación oral de los trabajos prácticos
Examen escrito de los contenidos teóricos
Participación y resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio
Redacción de una memoria y presentación oral de los trabajos prácticos
Examen escrito de los contenidos teóricos
- 2:**
En cada una de las actividades evaluadas se podrá obtener una calificación comprendida entre 0 y 10. El peso de las calificaciones parciales en la nota final será el siguiente:
- Trabajo
 - Presentación del trabajo

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Recepción de información a través de las clases magistrales.
- Asimilación y comprensión de la información con apoyo del material bibliográfico recomendado.
- Utilización de la teoría para resolver casos prácticos, y las prácticas de laboratorio, incrementando la comprensión de la información y transfiriendo los conocimientos a nuevas situaciones.
- Retención a largo plazo.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

descripción de los conceptos de Elasticidad y Resistencia de materiales y su aplicación a componentes mecánicos

Descripción de los conceptos de Elasticidad y Resistencia demateriales y su aplicación a componentes mecánicos

2:

Descripción y aplicación de métodos de medida de amplio campo

Descripción yaplicación de métodos de medida de amplio campo

3:

medición puntual de magnitudes mecánicas.

Medición puntual demagnitudes mecánicas.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Esta asignatura está planificada en el primer semestre, que en el curso 2009 - 2010 se extiende del 1 de octubre de 2009 hasta el 26 de enero de 2010.

Esta asignatura se impartirá en el aula A-15 del Edificio Ada Byron del Campus Río Ebro en horario de:

Miércoles de 17 a 19 h.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada