

Máster en Sistemas Mecánicos

67108 - Materiales avanzados en sistemas automóviles

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 5.0

Información básica

Profesores

- **Jesús Cuartero Salafranca** jcs@unizar.es
- **Antonio Miravete De Marco** miravete@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 materiales avanzados en sistemas automóviles, 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 materiales avanzados en sistemas automóviles 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:

Analiza y comprende los aspectos relacionados con la integridad estructural de vehículos.

Analiza y comprende los aspectos relacionados con la integridad estructural de vehículos.

2:

Sabe desarrollar innovaciones y mejoras en los diseños de los vehículos y sus componentes.

Sabe desarrollar innovaciones y mejoras en los diseños de los vehículos y sus componentes.

3:

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

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

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Diseño de elementos mecánicos con materiales ligeros. Materiales y procesos tecnológicamente avanzados para el desarrollo de vehículos ligeros y eficientes. Comportamiento a choque e impacto. Introducción a los absorbedores de energía en automoción. Diseño y cálculo del absorbedor.

Diseño de elementos mecánicos con materiales ligeros. Materiales y procesos tecnológicamente avanzados para el desarrollo de vehículos ligeros y eficientes. Comportamiento a choque e impacto. Introducción a los absorbedores de energía en automoción. Diseño y cálculo del absorbedor.

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 que permitan realizar la caracterización de materiales avanzados en sistemas automóviles, 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 materiales avanzados en sistemas automóviles 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:

Diseño de elementos mecánicos con materiales ligeros

2:

Materiales y procesos tecnológicamente avanzados para el desarrollo de vehículos ligeros y eficientes

Materiales y procesos tecnológicamente avanzados para el desarrollo de vehículos ligeros y eficientes

3:

Comportamiento a choque e impacto. Introducción a los absorbedores de energía en automoción

Comportamiento a choque e impacto. Introducción a los absorbedores de energía en automoción

4:

Diseño y cálculo del absorbedor.

Diseño y cálculo del absorbedor.

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 materiales avanzados en sistemas automóviles 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. La presentación oral de los resultados tiene rango de examen y se valorará como tal.

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:

- Examen oral de la presentación del trabajo de curso 100%
 - En caso de no haber podido realizar prácticas se procederá a un examen oral del alumno.
-

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 compresión 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:

Conocer las materias primas de los Nuevos Materiales en el Automóvil.
Conocer las materias primas de los Nuevos Materiales en el Automóvil.

2:

Conocer el procesado de los Nuevos Materiales en el Automóvil.

3:

Conocer las aplicaciones de los Nuevos Materiales en el Automóvil.
Conocer las aplicaciones de los Nuevos Materiales en el Automóvil.

4:

Conocer las técnicas de diseño de los Nuevos Materiales en el Automóvil.
Conocer las técnicas de diseño de los Nuevos Materiales en el Automóvil.

5:

Familiarizarse con una técnica de fabricación de Materiales Compuestos
Familiarizarse con una técnica de fabricación de Materiales Compuestos

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Esta asignatura está planificada en el primer semestre.

Esta asignatura se impartirá en el aula A-15 del Edificio Ada Byron del Campus Río Ebro en horario que se avanza antes de iniciar el curso.

Las prácticas se realizarán preferiblemente en el mes de Noviembre, y la presentación de las mismas y entrega del trabajo en Enero.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada