



Máster en Sistemas Mecánicos 67113 - Arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 5.0

Información básica

Profesores

- **Emilio Larrodé Pellicer** elarrode@unizar.es
- **Mario Vicente Maza Frechín** mmaza@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 la arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión, 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 la arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión 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 15 de febrero de 2010.

Fin de las clases el 2 de junio de 2010

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

1:

Conoce los métodos avanzados de síntesis y análisis de mecanismos.

Conoce los métodos avanzados de síntesis y análisis de mecanismos.

2:

Sabe analizar los componentes de sistemas mecánicos de máquinas y vehículos relacionados con las cadenas de transmisión y propulsión

Sabe analizar los componentes de sistemas mecánicos de máquinas y vehículos relacionados con las cadenas de transmisión y propulsión

3:

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.

4:

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.

5:

Sabe optimizar la eficiencia mecánica y energética de máquinas y vehículos para diferentes arquitecturas.

Sabe optimizar la eficiencia mecánica y energética de máquinas y vehículos para diferentes arquitecturas.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Descripción del automóvil con propulsión avanzada.

Sistemas componentes principales. Análisis de prestaciones de un automóvil híbrido. Sistema propulsor, único o híbrido. Sistemas de almacenamiento y producción de energía. Arquitectura de vehículos. Configuraciones. Diseño óptimo eléctrico, mecánico y energético. Homologación, seguridad, normativa y reglamentación. Aplicaciones, variantes y perspectivas de futuro.

Descripción del automóvil con propulsión avanzada. Sistemas componentes principales. Análisis de prestaciones de un automóvil híbrido. Sistema propulsor, único o híbrido. Sistemas de almacenamiento y producción de energía. Arquitectura de vehículos. Configuraciones. Diseño óptimo eléctrico, mecánico y energético. Homologación, seguridad, normativa y reglamentación. Aplicaciones, variantes y perspectivas de futuro.

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 la arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión, 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 la arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión 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:

Capacidad de optimización de sistemas de propulsión alternativos de carácter no contaminante en vehículos
Capacidad de optimización de sistemas de propulsión alternativos de carácter no contaminante en vehículos

2:

Capacidad de integración de sistemas electromecánicos dentro de la cadena de tracción de vehículos
Capacidad de integración de sistemas electromecánicos dentro de la cadena de tracción de vehículos

3:

Capacidad de diseñar de forma óptima sistemas de producción y almacenamiento de energía eficientes en vehículos.
Capacidad de diseñar de forma óptima sistemas de producción y almacenamiento de energía eficientes en 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 la arquitectura de vehículos y sistemas de propulsión 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 cada una de las actividades evaluadas en la nota final será el siguiente:
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: 50%

- trabajo con presentación oral (8 min) y preguntas (10 min) : 50%

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:** Introducción.
- 2:** Descripción del automóvil con propulsión avanzada.
- 3:** Sistemas componentes principales.
- 4:** Análisis de prestaciones de un automóvil híbrido
Análisis de prestaciones de un automóvil híbrido
- 5:** Sistema propulsor, único o híbrido
- 6:** Sistemas de almacenamiento y producción de energía
Sistemas de almacenamiento y producción de energía
- 7:** Arquitectura de vehículos
- 8:** Configuraciones
- 9:** Diseño óptimo eléctrico, mecánico y energético.
- 10:** Homologación, seguridad, normativa y reglamentación.
- 11:** Aplicaciones, variantes y perspectivas de futuro.
Aplicaciones, variantes y perspectivas de futuro.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Esta asignatura está planificada en el segundo semestre, que en el curso 2009 - 2010 se extiende del 15 de Febrero de 2010 hasta el 2 de junio de 2010.

Esta asignatura se impartirá en el aula 24 del Edificio Torres Quevedo del Campus Río Ebro en horario de:

Martes de 19 a 21h.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada