



## **Máster en Sistemas Mecánicos 67115 - Seguridad activa y pasiva en vehículos**

**Guía docente para el curso 2012 - 2013**

**Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 5.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Juan José Alba López** [jjalba@unizar.es](mailto:jjalba@unizar.es)
- **Luis Castejón Herrero** [luiscast@unizar.es](mailto:luiscast@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 seguridad activa y pasiva en 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 seguridad activa y pasiva en 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 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:**

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**

Seguridad primaria y secundaria. Criterios de diseño de la carrocería de vehículos. Solicitaciones estáticas y dinámicas. Comportamiento de vehículos frente a choque. Comprobación de la resistencia frente a vuelco, en base al reglamento 66 de Ginebra. Ensayos de Seguridad.

Seguridad en el Tráfico. Análisis de Accidentes. Planes Preventivos.

Seguridad primaria y secundaria. Criterios de diseño de la carrocería de vehículos. Solicitaciones estáticas y dinámicas.

Comportamiento de vehículos frente a choque. Comprobación de la resistencia frente a vuelco, en base al reglamento 66 de Ginebra. Ensayos de Seguridad. Seguridad en el Tráfico. Análisis de Accidentes. Planes Preventivos.

---

## **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 seguridad activa y pasiva en 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 la seguridad activa y pasiva en 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:**

Conocimiento del proceso de diseño de una carrocería de automóvil, autobús y semirremolque, para ser capaz de superar las solicitaciones estáticas y dinámicas a las que se le someta.

Conocimiento del proceso de diseño de una carrocería de automóvil, autobús y semirremolque, para ser capaz de superar las solicitaciones estáticas y dinámicas a las que se le someta.

**2:**

Conocimiento de los ensayos frente a choque realizados a los automóviles para su proceso de homologación.

Conocimiento de los ensayos frente a choque realizados a los automóviles para su proceso de homologación.

**3:**

Conocimiento de conceptos de diseño de carrocerías de automóviles, para poseer un comportamiento adecuado frente a choque.

Conocimiento de conceptos de diseño de carrocerías de automóviles, para poseer un comportamiento adecuado frente a choque.

**4:**

Diseño y cálculo de autobuses frente a vuelco, en base a la normativa de reglamento 66 de Ginebra.

Diseño y cálculo de autobuses frente a vuelco, en base a la normativa de reglamento 66 de Ginebra.

**5:**

Diseño y cálculo de sistemas de protección trasera de semirremolque, en base a la Directiva 2006/20/CE del 17 de febrero de 2006.

Diseño y cálculo de sistemas de protección trasera de semirremolque, en base a la Directiva 2006/20/CE del 17 de febrero de 2006.

### **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 seguridad activa y pasiva en 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 (50%). Examen oral de los contenidos teóricos (50%).

**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:

- Trabajo y Exposición del mismo. (50%).

- Examen oral de los contenidos teóricos. (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:**

Teoría:

Contenido 1: Seguridad primaria y secundaria. 18 y 25 de febrero

Contenido 2: Criterios de diseño de carrocería de vehículos. 4 de marzo

Contenido 3: Solicitaciones estáticas y dinámicas. 11 de marzo

Contenido 4: Comportamiento de vehículos frente a choque. 18 de marzo

Contenido 5: Comprobación de la resistencia frente a vuelco, en base al Reglamento 66 de Ginebra. 25 de marzo

15,22,29 de abril, 6,13,20 de mayo los siguientes contenidos

Contenido 6. Ensayos de seguridad.

Contenido 7. Seguridad en el tráfico.

Contenido 8. Análisis de accidentes.

Contenido 9. Planes preventivos.

27 de mayo, Presentación de trabajos de asignatura.

**2:**

Práctica 1. Cálculo y optimización de semirremolques (4 horas) 14-marzo

Práctica 2. Cálculo y optimización de la carrocería de un automóvil frente a criterios de rigidez (4 horas) 11-abril

Práctica 3. Curso de conducción en diferentes condiciones de adherencia (4 horas) 3 de mayo

Práctica 4. Cálculo y optimización de sistemas antiempotramiento de semirremolques (4 horas) 9 de mayo

Práctica 5. Visita a las instalaciones de ensayo de vehículos en la Ciudad del Motor (4 horas) 24 de mayo

Práctica 6. Comportamiento frente a vuelco de autobuses urbanos, en base al Reglamento 66 de Ginebra.

Visita a la instalación de ensayo de semirremolques frente a fatiga en la empresa Lecitrailer (4 horas) 26 de mayo

### 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:

Jueves de 16 a 18 h.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**