

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Tecnologías de vehículos industriales y especiales

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Tecnologías de vehículos industriales y especiales
<b>Titulación</b>	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	53000980
<b>Nombre en inglés</b>	Technologies Of Industrial And Special Vehicles

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Elasticidad y Resistencia de Materiales

Diseño de máquinas y elementos mecánicos

## Competencias

---

## Resultados de Aprendizaje

---

RA20 - Búsquedas de gestión del conocimiento en bases de datos.

RA13 - Modelos MEF paramétricos de bastidor de Camión. Aplicación a plataforma concreta.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Alcala Fazio, Enrique ( <b>Coordinador/a</b> )	INSIA. L12.	enrique.alcala@upm.es	Solicitud previa a enrique.alcala@upm.es
Jimenez Alonso, Felipe	INSIA. L10.	felipe.jimenez@upm.es	Tutoría acordada previamente mediante correo electrónico.

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura presenta una parte descriptiva tanto de los sistemas funcionales de los vehículos Industriales como de los sistemas de ayuda a la conducción y explotación. Se analizan los tipos de bastidores, suspensiones, direcciones y sistemas de tracción de estos vehículos. Se estudia el proceso de diseño estructural de estos vehículos y se realizan prácticas de cálculo mediante MEF de un bastidor. Se estudian los sistemas de ayuda a la conducción sus variables y sensores, sus algoritmos de detección y decisión y se realizan prácticas de los mismos.

## Temario

---

1. Módulo I. Plataformas e integración de sistemas en vehículos.
  - 1.1. 1. Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales.
  - 1.2. 2. Requisitos reglamentarios y ensayos.
  - 1.3. 4. Requisitos reglamentarios y ensayos.
2. Módulo II. Diseño estructural de vehículos industriales y especiales
  - 2.1. 6. Descripción del proceso de diseño estructural de un vehículo.
  - 2.2. 7. Descripción de los modelos de cálculo.
    - 2.2.1. 1. Modelización de estructura y componentes.
    - 2.2.2. 2. Determinación y aplicación de condiciones de contorno.
    - 2.2.3. 3. Cálculo y criterios de fallo.
    - 2.2.4. 4. Validación de modelos.
  - 2.3. 8. Descripción de los planes de validación y ensayos.
3. Módulo III. Sistemas de asistencia a la conducción y explotación.
  - 3.1. 10. Sistemas inteligentes de reconocimiento del entorno de trabajo.
  - 3.2. 11. Sistemas de ayuda a la conducción.
  - 3.3. 12. Sistemas de ayuda a la operación.

## Cronograma

**Horas totales:** 28 horas

**Horas presenciales:** 28 horas (35.9%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Presentación asignatura + plataformas.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>Ayuda a la conducción.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	<b>Aplicaciones basadas en el reconocimiento del entorno.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>Sistemas inteligentes. Ayuda a la operación.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6				
Semana 7	<b>Sistemas inteligentes. Ayuda a la operación.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8		<b>Sesión práctica de reconocimiento de obstáculos</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 9				
Semana 10				<b>Trabajo de sistemas de ayudas a la conducción</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11		<b>Descripción de los modelos de cálculo.</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12		<p><b>Propuestas de soluciones a problemas de operación o conducción</b></p> <p>Duración: 04:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 13		<p><b>Descripción de los planes de validación y ensayos.</b></p> <p>Duración: 04:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 14				
Semana 15				<p><b>Trabajo de diseño estructural de un bastidor de camión</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p> <p><b>Trabajo de planteamientos de soluciones a problemas de movilidad</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p><b>Examen final</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Trabajo de sistemas de ayudas a la conducción	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	25%	5 / 10	CG2, CG1, CG3, CG7, CE20, CE16, CE19
15	Trabajo de diseño estructural de un bastidor de camión	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	50%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG7, CE20, CE4, CE16, CE19, CE18
15	Trabajo de planteamientos de soluciones a problemas de movilidad	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG3, CG9, CE20
17	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG7, CG9, CE20, CE4, CE16, CE19, CE18

## Criterios de Evaluación

Los Módulos de diseño vehicular y de Sistemas inteligentes (SIT) se aprueban por separado con una nota mínima de 5.

En el módulo de diseño estructural:

1. El modelo deberá ser correcto y proporcionar una configuración de vehículo adecuada y acorde a la reglamentación.
2. El informe de resultados y validación debe ser adecuado al tipo de vehículo que se ha seleccionado.

En el módulo de Sistemas Inteligentes:

1. Los resultados de la práctica de detección de obstáculos deben ser correctos y los datos estar bien procesados.
2. La propuesta de soluciones a problemas de movilidad debe ser creativa y estar bien justificada la viabilidad mediante una correcta identificación de problemas y puntos débiles.



## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
ANSYS	Equipamiento	Software de análisis MEF de estructuras. Aplicación a componentes vehiculares.
SALA informática	Equipamiento	Sala de ordenadores de INSIA
Instrumentación	Equipamiento	Equipamiento para el reconocimiento del entorno
espacenet	Recursos web	bases de datos de búsqueda de patentes.