



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53000980 - Tecnologías de Vehículos Industriales y Especiales

PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53000980 - Tecnologías de Vehículos Industriales y Especiales
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Enrique Alcalá Fazio (Coordinador/a)	INSIA. L12.	enrique.alcala@upm.es	J - 15:00 - 17:30 Se requiere solicitud previa en el correo electrónico enrique.alcala@up m.es

Felipe Jimenez Alonso	INSIA. L10.	felipe.jimenez@upm.es	J - 15:00 - 17:30 Se requiere solicitud previa en el correo electrónico felipe.jimenez@up m.es
-----------------------	-------------	-----------------------	--

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Elasticidad y Resistencia de Materiales
- Diseño de máquinas y elementos mecánicos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE1 - Utilizar las ventajas que aportan las herramientas de diseño y cálculos asistidos por computador (?M-CAE?) en el sector, empleando las principales directivas y normativas.

CE7 - Analizar y diseñar vehículos y sistemas vehiculares e interpretar los comportamientos de los principales sistemas vehiculares para su aplicación al diseño y evaluación de sus comportamientos.

CE9 - Redactar de documentación técnica y no especializada dentro del ámbito de la ingeniería mecánica. Búsqueda de fuentes y uso de Bases de datos. Difusión de resultados.

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos

amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios y desarrollando actividades de I+D.

CG 5 - Comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

4.2. Resultados del aprendizaje

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

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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. 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.

5.2. Temario de la asignatura

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.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Presentación asignatura + plataformas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2			Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3			Ayuda a la conducción. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4			Aplicaciones basadas en el reconocimiento del entorno. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5			Sistemas inteligentes. Ayuda a la operación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6				
7			Sistemas inteligentes. Ayuda a la operación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	Sesión práctica de reconocimiento de obstáculos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
9				
10				Trabajo de sistemas de ayudas a la conducción TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
11			Descripción de los modelos de cálculo. Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
12			Propuestas de soluciones a problemas de operación o conducción Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

13			Descripción de los planes de validación y ensayos. Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
14				
15				Trabajo de diseño estructural de un bastidor de camión TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00 Trabajo de planteamientos de soluciones a problemas de movilidad TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Trabajo de sistemas de ayudas a la conducción	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	CG 5
15	Trabajo de diseño estructural de un bastidor de camión	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	50%	5 / 10	CE1 CE7
15	Trabajo de planteamientos de soluciones a problemas de movilidad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	25%	5 / 10	CE9 CG 5 CG 3

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Trabajo de sistemas de ayudas a la conducción	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	CG 5
15	Trabajo de diseño estructural de un bastidor de camión	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	50%	5 / 10	CE1 CE7
15	Trabajo de planteamientos de soluciones a problemas de movilidad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	25%	5 / 10	CE9 CG 5 CG 3

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Los Módulos de diseño vehicular y de Sistemas inteligentes (SIT) se aprueban por separado con una nota mínima de 5. Es imprescindible la realización de las 3 actividades de evaluación previstas

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.

La evaluación se realizará mediante entrega de trabajos y no será en principio necesaria la presencia en aula para dicho proceso.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	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.