



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 Para El Diseño Y Automatizacion De Veh

PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53000980 - Tecnologías para el Diseño y Automatización de Veh
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Felipe Jimenez Alonso (Coordinador/a)		felipe.jimenez@upm.es	Sin horario. Se requiere solicitud previa en el correo electrónico felipe.jimenez@up m.es

Angel Luis Martin Lopez		angel.martin@upm.es	Sin horario. Se requiere solicitud previa en el correo electrónico a angel.martin@upm. es
-------------------------	--	---------------------	---

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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 multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares 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.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA11 - Resolver problemas a partir de datos experimentales

RA45 - RA04 - Argumentar, justificar y defender las soluciones aportadas en cada entrega semanal mediante presentaciones y debates orales

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

RA47 - Conocer la problemática de la movilidad humana

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

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura presenta aspectos relacionados con los vehículos autónomos y conectados, principalmente en el caso de vehículos industriales. Se tratarán aspectos relacionados con los sistemas de percepción y control y toma de decisiones, así como de diseño estructural de estos vehículos.

4.2. 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. Conducción autónoma y conectada

3.1. Introducción

3.2. Sistemas de posicionamiento

3.3. Sistemas de percepción

3.4. Control y toma de decisiones

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación asignatura. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Vehículos autónomos y conectados Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Sistemas de posicionamiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Sistemas de percepción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tratamiento de datos de percepción del entorno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Control y toma de decisiones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Plataformas: Funciones, tipos y características fundamentales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo de tratamiento datos LIDAR TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00
9	Descripción de los modelos de cálculo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Descripción de los modelos de cálculo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11		Descripción de los modelos de cálculo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
12		Descripción de los modelos de cálculo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		

13				Trabajo sobre movilidad autónoma y conectada PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00
14				Trabajo de diseño estructural TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00
15				
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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Trabajo de tratamiento datos LIDAR	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG 5 CE9
13	Trabajo sobre movilidad autónoma y conectada	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CG 3 CG 5 CE9
14	Trabajo de diseño estructural	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE1 CE7

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Trabajo de tratamiento datos LIDAR	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG 5 CE9
13	Trabajo sobre movilidad autónoma y conectada	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CG 3 CG 5 CE9
14	Trabajo de diseño estructural	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE1 CE7

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Los Módulos de diseño vehicular y de movilidad autónomos y conectada 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 podrá exigirse la presencia en aula para su presentación (en tal caso, sería avisado con antelación).

La evaluación se realiza de forma exclusiva a través de la entrega y/o defensa de los trabajos, no siendo recuperables mediante un examen final ya que en dicho examen no podría valorarse la capacidad de discusión oras de soluciones propuestas o el empleo de técnicas de simulación.

7. Recursos didácticos

7.1. 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.
Documentación en Moodle	Bibliografía	