



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

53001256 - Automoviles

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001256 - Automoviles
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
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 *
Luis Martinez Saez (Coordinador/a)	UD Transportes	luis.martinez@upm.es	Sin horario. Bajo petición previa.

* 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 Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Recomendado haber cursado Teoría de Vehículos del GITI

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

(e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

(j) - CONOCE. Conocimiento de los temas contemporáneos.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

(n) - IDEA. Creatividad

4.2. Resultados del aprendizaje

RA186 - Conocer el funcionamiento y los criterios de diseño de los principales sistemas de los automóviles actuales: suspensión, frenos, transmisiones y buses de comunicación.

RA324 - Conocer las distintas tecnologías de seguridad de los vehículos automóviles

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se presentan a los alumnos los principales sistemas de los vehículos automóviles. Entre ellos destacan, el sistema de suspensión, el de transmisión incluyendo las últimas cajas de cambios incorporadas en vehículos actualmente en producción y la tracción 4x4, el de frenado y los buses multiplexados de comunicación del automóvil. Se utilizan con profusión esquemas y secciones de las piezas de los automóviles que permiten al alumno entender las características constructivas y el funcionamiento de los sistemas más habituales implantados en los automóviles. Se plantean las ecuaciones que permiten obtener los esfuerzos y parámetros de diseño, funcionamiento y optimización de algunos de los sistemas del automóvil. Los diseños actuales, se introducen en algunos apartados, como una evolución de diseños anteriores, permitiendo al alumno conocer diseños previos y los motivos que han propiciado su innovación.

5.2. Temario de la asignatura

1. Ángulos y Cotas de la Suspensión
2. Análisis del Sistema de Suspensión
3. Amortiguadores
4. Sistemas de Transmisión
5. Cajas de Cambios
6. Tracción 4x4
7. Sistemas Multiplexados de Transmisión de Datos
8. Elementos de los Frenos
9. Diseño del Sistema de Frenos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Ángulos y Cotas de la Suspensión Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Ángulos y Cotas de la Suspensión Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Sistema de Suspensión Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Amortiguadores Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Sistemas de Transmisión Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Sistemas de Transmisión Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Cajas de Cambios Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Cajas de Cambios Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Obtención del número de dientes de cada rueda de una caja de cambios dada conocidas sus relaciones de transmisión. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 06:00
9	Tracción 4x4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tracción 4x4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Sistemas Multiplexados de Datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Sistemas Multiplexados de Datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Elementos de los frenos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Elementos de los frenos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Diseño del Sistema de Frenos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Diseño del Sistema de Frenos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Obtención del número de dientes de cada rueda de una caja de cambios dada conocidas sus relaciones de transmisión.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	20%	5 / 10	(a) (c) (e) (k) (n)
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	80%	5 / 10	(e) (k) (a) (j)

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Obtención del número de dientes de cada rueda de una caja de cambios dada conocidas sus relaciones de transmisión.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	20%	5 / 10	(a) (c) (e) (k) (n)
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	80%	5 / 10	(e) (k) (a) (j)

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	80%	5 / 10	(a) (c) (e) (j) (k) (n)

Obtención del número de dientes de cada rueda de una caja de cambios dada conocidas sus relaciones de transmisión.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	20%	5 / 10	(a) (c) (e) (k) (n)
--	---	------------	-------	-----	--------	---------------------------------

7.2. Criterios de evaluación

Se supera la asignatura con una nota de 5 puntos. La nota se calcula por la suma ponderada de la calificación del examen y la del trabajo individual. El alumno tendrá disponible 2 semanas antes del examen un compendio de preguntas y respuestas sobre las que versarán los exámenes.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de todos los temas de la asignatura.	Recursos web	Apuntes y presentación de todos los temas distribuidos mediante Aulaweb.
Compendio de preguntas de todos los temas de la asignatura.	Recursos web	Preguntas junto a sus respuestas de todos los temas distribuidos mediante Aulaweb.
Datos de la caja de cambios para trabajo individual.	Recursos web	Cada alumno tendrá una caja de cambios asignada para su estudio.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura está programada en formato de formación presencial.