

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G757 - Automóviles

Grado en Ingeniería Mecánica  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA DISEÑO Y FABRICACIÓN MÓDULO OPTATIVO MECÁNICA				
Código y denominación	G757 - Automóviles				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	ALBERTO DIEZ IBARBIA
E-mail	alberto.diez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2046)
Otros profesores	ADRIAN SOLORZANO TERAN

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Se recomienda haber cursado contenidos relacionados con la Mecánica General, Dinámica de Máquinas, Metalurgia, Teoría de Vibraciones y Diseño de Maquinas

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

Competencias Genéricas
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Mecánica.
Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Adquisición de la capacidad de resolver problemas.
Adquisición de la capacidad de comunicarse verbalmente.
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.
Competencias Específicas
Obtención de los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
Obtención de los conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno conocerá el devenir histórico y la legislación vigente referente a los automóviles, la influencia de la misma en las características técnicas. Así mismo será conocedor de la influencia medioambiental.
- El alumno conocerá la estructura de los automóviles, sus diferentes partes, el funcionamiento y prescripciones técnicas de las mismas, las experiencias empíricas y teóricas que las han desarrollado, la influencia de los materiales y su tecnología de fabricación en la composición de los mismos.
- El alumno será capaz de analizar los automóviles desde un punto de vista industrial así como las implicaciones tecnológicas, económicas y sociales de estas máquinas.

### 4. OBJETIVOS

- Obtener un conocimiento básico sobre la legislación e historia relacionadas con los automóviles. Ser capaz de obtener los diferentes parámetros relacionados con estos vehículos.
- Ser capaz de conocer y describir las diferentes partes de un automóvil, su funcionamiento, sus características técnicas y sus procesos básicos de fabricación.
- Obtener los conocimientos básicos para el diseño de un automóvil.
- Ser capaz de describir las implicaciones medioambientales, sociales y tecnológicas de los automóviles

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	85
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>85</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	INTRODUCCIÓN A LOS AUTOMÓVILES. NORMATIVA a. Conceptos generales b. Características generales y elementos que lo constituyen c. Marco legal de los vehículos en España y en la UE	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	1-3
2	INTERACCIÓN VEHÍCULO/SUPERFICIE DE RODADURA. LAS RUEDAS Y EL NEUMÁTICO. a. Características generales b. Características mecánicas c. Esfuerzos sobre el neumático: longitudinales, transversales y verticales.	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	3-5
3	SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN. DINÁMICA LATERAL. a. Sistemas de suspensión ai. Comportamiento vertical aii. Balanceo aiii. Cabeceo b. Sistemas de dirección bi. Fundamentos geométricos bii. Respuesta direccional c. Geometría del conjunto dirección-suspensión d. Dinámica lateral	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	15,00	0,00	0,00	6-8
4	TRACCIÓN. DINÁMICA LONGITUDINAL a. Fuerzas que se oponen al movimiento. Ecuación fundamental. b. Tipologías de los sistemas de tracción. c. Sistemas de propulsión.	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	8-10
5	SISTEMAS DE FRENADO a. Estructura y configuración b. Ecuación fundamental c. Prestaciones y frenado d. Tipologías	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	11-13
6	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN a. El embrague b. Caja de cambios c. Diferencial d. Acoplamientos	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	13-15
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	0,00	85,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>La que corresponda en el periodo de exámenes finales</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Examen escrito sobre los temas desarrollados en clase</td> </tr> </table>	Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	La que corresponda en el periodo de exámenes finales	Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria	Observaciones	Examen escrito sobre los temas desarrollados en clase				
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	La que corresponda en el periodo de exámenes finales													
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria													
Observaciones	Examen escrito sobre los temas desarrollados en clase													
Evaluación continua	Otros	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el curso</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Conjunto de ejercicios/tareas/trabajos a realizar a lo largo del curso.</td> </tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el curso	Condiciones recuperación		Observaciones	Conjunto de ejercicios/tareas/trabajos a realizar a lo largo del curso.				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el curso													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Conjunto de ejercicios/tareas/trabajos a realizar a lo largo del curso.													
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación del módulo estará de acuerdo con la Legislación vigente en la Universidad de Cantabria. La calificación final de la asignatura será el resultado de realizar la ponderación de las diferentes calificaciones obtenidas en cada uno de los bloques, siempre y cuando se llegue a la calificación mínima en cada uno de ellos. No se guardarán notas para cursos sucesivos.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
<p>Los alumnos a tiempo parcial, que no pudiesen asistir a las clases presenciales, deberán convenir con el profesor un trabajo a realizar durante el curso, a fin de optar a la evaluación continua. Además, las pruebas de evaluación se realizarán conjuntamente con el resto de alumnos.</p>														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Luque, P.; Alvarez, D.; Vera, C., □Ingeniería del Automóvil□, Thomson, 2004. Cascajosa, M., □Ingeniería de vehículos□, Tebar, 2000.

#### Complementaria

Gillespie, T. D., □Fundamentals of Vehicle Dynamics□, SAE, 1992.  
 Aparicio, F.; Vera, C.; Diaz, V., □Teoría de los Vehículos Automóviles□, SP ETSII-UPM, 1995.  
 Vera, C.; Aparicio, F.; Fédez, J.; Diaz, V., □Diseño y cálculo del sistema de frenos en automóviles□, SP ETII-UPM, 1995 D  
 Alvarez, P Luque, J M González, "Investigación de accidentes de tráfico", Thonson, 2005.

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

#### Observaciones