

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G722 - Ingeniería de Vehículos

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA DISEÑO MECÁNICO MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G722 - Ingeniería de Vehículos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA				
Profesor responsable	FERNANDO VIADERO RUEDA				
E-mail	fernando.viadero@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2048)				
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
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 Industrial.
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 para la resolución de problemas.
Adquisición de la capacidad de comunicarse verbalmente.
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.
Adquisición de la capacidad de innovar.
Competencias Específicas
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 diferentes tipos de vehículos, la influencia de la misma en las características técnicas. Así mismo será conocedor de la influencia medioambiental.
- El alumno conocerá la estructura de los vehículos, automóviles y ferrocarriles, sus diferentes partes, el funcionamiento y las prescripciones técnicas de las mismas, las experiencias empíricas y teóricas que las han desarrollado y la influencia de los materiales y su tecnología de fabricación en la composición de los mismos.
- El alumno será capaz de analizar los vehículos 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 vehículos. Ser capaz de obtener los diferentes parámetros relacionados con estos vehículos.
- Ser capaz de conocer y describir las diferentes partes de un vehículo, su funcionamiento, sus características técnicas y sus procesos básicos de fabricación.
- Obtener los conocimientos básicos para el diseño de un vehículo.
- Ser capaz de describir las implicaciones medioambientales, sociales y tecnológicas de los vehículos.
- Obtener un conocimiento básico del ferrocarril.

**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.	4,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	3-5
3	SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN. DINÁMICA LATERAL. a. Sistemas de suspensión i. Comportamiento vertical ii. Balanceo iii. Cabeceo b. Sistemas de dirección i. Fundamentos geométricos ii. Respuesta direccional c. Geometría del conjunto dirección-suspensión d. Dinámica lateral	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	5-8
4	TRACCIÓN. DINÁMICA LONGITUDINAL a. Fuerzas que se oponen al movimiento. Ecuación fundamental. b. Tipologías de los sistemas de tracción. c. Sistemas de propulsión.	4,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,50	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	4,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	14,00	0,00	0,00	10-12
6	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN a. El embrague b. Caja de cambios c. Diferencial d. Acoplamientos	4,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	15,00	0,00	0,00	12-14
7	FERROCARRILES.  Infraestructura y superestructura ferroviarias. Material rodante ferroviario	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	En la fecha establecida en el periodo ordinario de exámenes			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Examen escrito sobre los temas desarrollados en clase.			
Evaluación continua	Otros	No	Sí	40,00
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.

Diaz, V., Olmeda, E., Gauchía, A., García-Pozuelo, D., López-Boada, B., López-Boada, M.J., Fuentes, J., "Automóviles y ferrocarriles", Ed. UNED, 2012.

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", Thomson, 2005.

## 9. SOFTWARE

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

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones