



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Vehículos Automóviles

Materia	Vehículos Automóviles			
Código	V04M141V01323			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Izquierdo Belmonte, Pablo			
Profesorado	Izquierdo Belmonte, Pablo			
Correo-e	pabloizquierdob@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Coñecementos sobre vehículos automóbiles: descrición dos seus elementos e dinámica vehicular xeral			

## Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C14	CTI3. Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
C32	CIPC5. Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Comprender o funcionamento dos sistemas principais do automóbil e do ferrocarril	A2 A3	C1 C14 C32
Habilidade para realizar cálculos de dinámica *vehicular	A2 A3	C1 C14 C32
Capacidade para deseñar sistemas e compoñentes do automóbil e do ferrocarril	A2 A3	C1 C14 C32
Capacidade para analizar as prestacións dinámicas dun vehículo.	A2 A3	C1 C14 C32
Adquirir coñecementos sobre a homologación de vehículos.	A2 A3	C1 C14 C32
Capacidade para proxectar reformas de importancia en vehículos automóbiles segundo a regulamentación vixente.	A2 A3	C1 C14 C32

## Contidos

Tema	
Introdución ós vehículos automóbiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O vehículo automóbil, concepto.</li> <li>- Principais requirimentos do vehículo automóbil.</li> <li>- O sistema home-máquina-medio.</li> <li>- Obxectivos e alcance da teoría dos vehículos automóbiles</li> </ul>
Interacción do vehículo co medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción entre o vehículo e a superficie de rodaxe: Características xerais e mecánicas do pneumático, características mecánicas. Estudo de esforzos lonxitudinais (tracción, freado) e transversais (deriva). Modelos matemáticos.</li> <li>- Aerodinámica dos automóbiles: Accións aerodinámicas sobre os sólidos, conceptos xerais. Accións aerodinámicas sobre o vehículo automóbil.</li> </ul>
Análise da infraestrutura viaria para automóbiles e ferrocarrís.	- Influencia da infraestrutura viaria no comportamento dinámico do vehículo
Análise do comportamento lonxitudinal do vehículo: tracción e freado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica lonxitudinal. Prestacións: Resistencia ao movemento. Ecuación fundamental do movemento lonxitudinal. Esfuerzo tractor máximo limitado pola adherencia.</li> <li>- Características do motor e transmisión.</li> <li>- Predición das prestacións dun vehículo.</li> <li>- Freado de vehículos automóbiles: Forzas e momentos que actúan no proceso de freado. Condicións impostas pola adherencia: freado óptimo. O proceso de freado. O sistema ABS</li> </ul>
Análise do comportamento transversal do vehículo e do sistema de dirección (Dinámica lateral do vehículo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xeometría da dirección.</li> <li>- Maniobrabilidade a baixa velocidade.</li> <li>- Velocidade límite de derrape e envorco.</li> <li>- Comportamento direccional do vehículo en réxime estacionario.</li> </ul>
Análise do comportamento vertical do vehículo e do sistema de suspensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As vibracións sobre o vehículo, acción sobre o ser humano.</li> <li>- O sistema de suspensión: modelo matemático.</li> <li>- Cinemática da suspensión.</li> <li>- Sistemas de suspensión: elementos elásticos e de absorción.</li> <li>- Influencia da suspensión no comportamento do vehículo.</li> <li>- Reglaxes da suspensión.</li> </ul>
Sistemas de seguridade no vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridade activa e pasiva.</li> <li>- Sistemas de axuda á condución: control de tracción e estabilidade, ABS.</li> <li>- Influencia da técnica de condución.</li> <li>- A seguridade pasiva: estruturas deformables, célula de seguridade, cintos de seguridade, airbag.</li> </ul>
Reformas de importancia en vehículos automóbiles.	- Normativa e execución de reformas
Material ferroviario: Bogies, coches, sistemas de freado e de tracción, sistemas de suspensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestrutura</li> <li>- Sistemas do vehículos ferroviarios: tracción, suspensión, etc.</li> <li>- Elementos rodantes</li> </ul>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	20	30
Resolución de problemas	10	20	30
Prácticas de laboratorio	8	6	14
Prácticas en aulas informáticas	8	6	14
Informe de prácticas	0	22.5	22.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	2	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos temas con apoio multimedia
Resolución de problemas	Resolución de problemas dos diferentes contidos
Prácticas de laboratorio	Análise de elementos reais do automóbil
Prácticas en aulas informáticas	Cálculos e simulacións do comportamento vehicular

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas	Resolución de dúbidas durante a sesión. Supervisión do profesor na aula con atención a demanda para aclaración de contidos. Tutorías personalizadas para aclaración de dúbidas na resolución de exercicios.
Prácticas de laboratorio	Revisión posto a posto
Prácticas en aulas informáticas	Revisión posto a posto
Lección maxistral	Resolución de dúbidas durante a sesión. Tutorías personalizadas para aclaración de dúbidas nos contidos impartidos.

<b>Avaliación</b>				
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe
Informe de prácticas	Asistencia con aproveitamento ás prácticas e elaboración de informes das prácticas realizadas e realización das probas relativas á sesión práctica (laboratorio ou aula de informática) e actividades de traballo individual	30	A2 A3	C1 C14 C32
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba escrita, teoría e problemas	70	A2 A3	C1 C14 C32

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A materia aprobarase ó obter unha cualificación igual ou maior que un 5 como nota final, obtida da seguinte forma:

- pola asistencia con aproveitamento ás "Prácticas en aulas de informática/laboratorio", a elaboración de informes/memoria de práctica e resolución dos exercicios propostos (avaliación continua do 30%).- pola realización de "Probas de resposta longa, de desenvolvemento" nas datas previstas en xaneiro (primeira edición) e xuño (segunda edición) segundo estableza a escola (exame final do 70%).

Unicamente o alumnado que renuncie á avaliación continua nos prazos establecidos terá dereito a realización dunha proba de exercicios (equivalentes á avaliación continua do 30%) na mesma data do exame.

Pódese suplir a metade da cualificación das "Probas de resposta longa, de desenvolvemento" (exame final do 70%) por un traballo a definir entre o profesorado e o alumno, así como a súa exposición pública.

Empregarase un sistema de cualificación numérica de 0 a 10 puntos segundo a lexislación recollida no RD 1125/2003 de 5 de setembro, BOE de 18 de setembro.

\* Compromiso ético: espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Casqueiro, Carlos, **Apuntes de teoría de Automoviles**, 2011

Pablo Luque, **Ingeniería del automóvil : sistemas y comportamiento dinámico**, Thomson, 2004

Manuel Arias-Paz, **Manual de Automóviles**, Dossat, 2001

#### **Bibliografía Complementaria**

Cascajosa Soriano, Manuel, **Ingeniería de vehículos : sistemas y cálculos**, Tébar, 2007

José Font Mezquita, **Tratado sobre automóviles**, UPV, 2006

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Cálculo de Máquinas/V04M141V01114

Cálculo de Máquinas/V04M141V01214

Teoría de máquinas e mecanismos/V12G380V01306

Deseño de máquinas I/V12G380V01304