



DATOS IDENTIFICATIVOS

Automóviles e ferrocarrís

Materia	Automóviles e ferrocarrís			
Código	V12G380V01941			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	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	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Coñecementos sobre vehículos automóviles e vehículos ferroviarios: descrición dos seus elementos e dinámica vehicular			

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica.
C13	CE13 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
C20	CE20 Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D16	CT16 Razoamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Comprender o funcionamento dos sistemas principais do automóbil e do ferrocarril	B3 B4	D10 D16
Habilidade para realizar cálculos de dinámica *vehicular	C13 C20	D6 D10 D16
Capacidade para deseñar sistemas e compoñentes do automóbil e do ferrocarril		D3 D6 D10 D16 D17 D20

Contidos

Tema

Introdución á teoría dos vehículos automóbiles.	- O vehículo automóbil, concepto. - Principais requirimentos do vehículo automóbil. - O sistema home-máquina-medio. - Obxectivos e alcance da teoría dos vehículos automóbiles
Interacción do vehículo co medio.	- 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. - Aerodinámica dos automóbiles: Accións aerodinámicas sobre os sólidos, conceptos xerais. Accións aerodinámicas sobre o vehículo automóbil.
Análise da infraestrutura viaria.	- Influencia da infraestrutura viaria no comportamento dinámico do vehículo
Análise do comportamento lonxitudinal do vehículo: tracción e freado.	- Dinámica lonxitudinal. Prestacións: Resistencia ao movemento. Ecuación fundamental do movemento lonxitudinal. Esfuerzo tractor máximo limitado pola adherencia. - Características do motor e transmisión. - Predición das prestacións dun vehículo. - 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
Análise do comportamento transversal do vehículo e do sistema de dirección (Dinámica lateral do vehículo)	- Xeometría da dirección. - Maniobrabilidade a baixa velocidade. - Velocidade límite de derrape e envorco. - Comportamento direccional do vehículo en réxime estacionario.
Análise do comportamento vertical do vehículo e do sistema de suspensión.	- As vibracións sobre o vehículo, acción sobre o ser humano. - O sistema de suspensión: modelo matemático. - Cinemática da suspensión. - Sistemas de suspensión: elementos elásticos e de absorción. - Influencia da suspensión no comportamento do vehículo. - Reglaxes da suspensión.
Sistemas de seguridade no vehículo.	- Seguridade activa e pasiva. - Sistemas de axuda á conducción: control de tracción e estabilidade, ABS. - Influencia da técnica de conducción. - A seguridade pasiva: estruturas deformables, célula de seguridade, cintos de seguridade, airbag.
Reformas de importancia en vehículos automóbiles.	- Normativa e execución de reformas
Ferrocarrís	- Infraestrutura - Sistemas do vehículos ferroviarios: tracción, suspensión, etc. - Elementos rodantes

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	31	46
Resolución de problemas	15	31	46
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Prácticas en aulas informáticas	12	12	24
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
Informe de prácticas	0	20	20

*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 de 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.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba escrita, teoría e problemas	80	B3 B4	C13 C20	D3 D6 D10 D16 D17 D20	
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)	20	B3 B4	C13 C20	D3 D6 D10 D16 D17 D20	

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 20%).
- 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 80%).

Unicamente o alumnado que renuncie á avaliación continua nos prazos establecidos terá dereito a realización dunha proba de exercicios (equivalentes á avaliación continua do 20%) na mesma data do exame.

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

Teoría de máquinas e mecanismos/V12G380V01306

Diseño de máquinas I/V12G380V01304