



DATOS IDENTIFICATIVOS

Automóviles y ferrocarriles

Asignatura	Automóviles y ferrocarriles			
Código	V12G380V01941			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Izquierdo Belmonte, Pablo			
Profesorado	Collazo Rodríguez, Benjamín Alejandro Izquierdo Belmonte, Pablo			
Correo-e	pabloizquierdob@uvigo.es			
Web	http://moovi			
Descripción general	Conocimientos sobre vehículos automóviles y vehículos ferroviarios: descripción de sus elementos y dinámica vehicular			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B3	CG3 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.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica.
C13	CE13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
C20	CE20 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
D3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender el funcionamiento de los sistemas principales del automóvil y del ferrocarril	B3 B4	D10 D16
Habilidad para realizar cálculos de dinámica vehicular		C13 C20 D6 D10 D16
Capacidad para diseñar sistemas y componentes del automóvil y del ferrocarril		D3 D6 D10 D16 D17 D20

Contenidos

Tema

Introducción a la teoría de los vehículos automóviles.	<ul style="list-style-type: none"> - El vehículo automóvil, concepto. - Principales requerimientos del vehículo automóvil. - El sistema hombre-máquina-medio. - Objetivos y alcance de la teoría de los vehículos automóviles
Interacción entre el vehículo y la superficie de rodadura	<ul style="list-style-type: none"> - Características generales y mecánicas del neumático, características mecánicas. - Estudio de esfuerzos longitudinales (tracción, frenado) y transversales (deriva). - Modelos matemáticos suelo-rueda
Aerodinámica de los automóviles	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones aerodinámicas sobre los sólidos, conceptos generales - Acciones aerodinámicas sobre el vehículo automóvil.
Dinámica longitudinal. Prestaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Dinámica longitudinal: Resistencia al movimiento. y Ecuación fundamental del movimiento longitudinal - Prestaciones: estimación de prestaciones del vehículo - Esfuerzo tractor máximo y limitación por la adherencia.
Frenado de vehículos automóviles	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas y momentos que actúan en el proceso de frenado. - Condiciones impuestas por la adherencia para frenado óptimo. - Sistema de frenado y proceso de frenado. - El sistema ABS
El sistema de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Características del motor y transmisión. - Principios de diseño del sistema de transmisión y sus elementos
Dinámica lateral del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del comportamiento transversal del vehículo - del sistema de dirección - Geometría de la dirección. - Maniobrabilidad a baja velocidad. - Velocidad límite de derrape y vuelco. - Comportamiento direccional del vehículo en régimen estacionario.
El sistema de suspensión	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del comportamiento vertical del vehículo y del sistema de suspensión. - Las vibraciones sobre el vehículo, acción sobre el ser humano. - El sistema de suspensión: modelo matemático. - Cinemática de la suspensión. - Sistemas de suspensión: elementos elásticos y de absorción. - Influencia de la suspensión en el comportamiento del vehículo. - Reglajes de la suspensión.
Sistemas de seguridad en el automóvil	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad activa y pasiva. - Sistemas de ayuda a la conducción: control de tracción y estabilidad, ABS. - Influencia de la técnica de conducción. - La seguridad pasiva: estructuras deformables, célula de seguridad, cinturones de seguridad, airbag. - Análisis de la infraestructura viaria: Influencia de la infraestructura viaria en el comportamiento dinámico del vehículo - Reformas de importancia en vehículos automóviles: Normativa y ejecución de reformas
Ferrocarriles	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructuras ferroviarias - Tipología de vehículos ferrocarriles - Sistemas de lo vehículos ferroviarios: tracción, suspensión, etc. - Elementos rodantes

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	32	47
Resolución de problemas	15	30	45
Prácticas de laboratorio	5	6	11
Prácticas con apoyo de las TIC	12	12	24
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	3
Trabajo	0	20	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los temas con apoyo multimedia

Resolución de problemas	Resolución de problemas de los diferentes contenidos
Prácticas de laboratorio	Análisis de elementos de reales del automóvil - con uso de software avanzado de simulación
Prácticas con apoyo de las TIC	Cálculos y simulaciones del comportamiento vehicular - - con uso de software avanzado de simulación

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Resolución de dudas durante la sesión. Supervisión del profesor en el aula con atención a demanda para aclaración de contenidos. Tutorías personalizadas para aclaración de dudas en la resolución de ejercicios.
Prácticas de laboratorio	Revisión puesto a puesto
Prácticas con apoyo de las TIC	Revisión puesto a puesto
Lección magistral	Resolución de dudas durante la sesión. Tutorías personalizadas para aclaración de dudas en los contenidos impartidos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba escrita, teoría y problemas	60	B3 B4	C13 C20	D3 D6 D10 D16 D17 D20
Trabajo	El trabajo contempla tanto las partes de trabajo autónomo, individual o grupal, como pruebas relativas al desarrollo de dichos trabajos, en concreto: - Asistencia con aprovechamiento a las prácticas y elaboración de informes de las prácticas realizadas y realización de las pruebas relativas a la sesión práctica (laboratorio o aula de informática) - Realización de actividades y cuestionarios visuales descriptivos, y entrega y revisión de los mismos	40	B3 B4	C13 C20	D3 D6 D10 D16 D17 D20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Por *AVALIACIÃN CONTINUA:

La parte de *examen de preguntas de desarrollo se *dividirÃ en las siguientes pruebas

- ejercicios a realizar durante lo curso -una o varias pruebas- a realizar en una *sesiÃn docente o en la última semana de clases (y): 20%

- prueba en la fecha final *teorÃa y ejercicios (Y): 40% -*dÃbase conseguir como *mÃnimo un 33% de la *calificaciÃn *maxima de esta prueba para superar la *manteria, en caso contrario, a *calificaciÃn *serÃ *Ãnicamente la de esta parte

La parte de Trabajo *contemplarÃ las siguientes actividades

- trabajo durante las *sesions *prÃcticas, *teoricas y en la plataforma de *teledocencia, con aprovechamiento y *participaciÃn (test *T, foros *F, entrega durante las *sesions, etc.) - parte *p (5%)

- trabajo posterior *Ãs *sesiÃns con entregas programadas - parte *P (5%)

- parte *Qg *grupal de trabajo *grupal *descriptivo de sistemas *vehiculares (10%)

- parte *Qi individual relativa *Ã trabajo *descriptivo de sistemas *vehiculares (20%) -a realizar en una *sesiÃn docente o en la última semana de clases o, opcionalmente, en la fecha de la prueba final

POR *AVALIACIÃN GLOBAL, en la fecha de la prueba final

- se realizará la misma *probla final Y que por continua (40%) -*dÃbase conseguir como *mÃnimo un 33% de la *calificaciÃn *maxima de esta prueba para superar la *manteria, en caso contrario, a *calificaciÃn *serÃ *Ãnicamente la de esta parte

- se realizará la misma prueba *Q individual (con un peso del 20%)

- se realizarán tareas adicionales que suplan la parte y+*p+*P+*Qg (con un peso del 40%)

EN SEGUNDA *EDICIÃ* el alumnado *poderÃ* optar por conservar la *calificaciÃ*n de *avaliaciÃ*n continua de las partes y+*p+*P+*Qg o hacer la prueba que supla dicha parte.

Se empleará un sistema de *cualificaciÃ*n *numÃ*rica de 0 a 10 puntos con un decimal.

* Compromiso *Ã*tico: *espÃ*rarse que el alumno presente un comportamiento *Ã*tico adecuado (*Ã* *coÃ*cedor de dicho compromiso, tanto de la Escuela, como del publicado por la Universidad). En el caso de detectar un comportamiento no *Ã*tico (copia, plagio, *utilizaciÃ*n de medios, *incluÃ*de los aparatos *electrÃ*nicos, no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no *reÃ*ne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la *cualificaciÃ*n global en el presente curso *acadÃ*gato *serÃ* de suspenso (0,0).

Fuentes de informaci3n

Bibliograf3a B3sica

Casqueiro, Carlos, **Apuntes de teor3a de Automoviles**, 2011

Pablo Luque, **Ingenier3a del autom3vil : sistemas y comportamiento dinámico**, Thomson, 2004

Manuel Arias-Paz, **Manual de Autom3viles**, Dossat, 2001

Bibliograf3a Complementaria

Cascajosa Soriano, Manuel, **Ingenier3a de veh3culos : sistemas y c3lculos**, Tébar, 2007

Jos3 Font Mezquita, **Tratado sobre autom3viles**, UPV, 2006

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Teor3a de m3quinas y mecanismos/V12G380V01306

Diseño de m3quinas I/V12G380V01304