



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DE VEHÍCULOS		Código	730G03038
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Naya Villaverde, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Profesorado	Naya Villaverde, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecemento da dinámica lonsitudinal, transversal e vertical dos diversos vehículos, principalmente dos automóbiles e máis dos seus subsistemas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os principais elementos dun vehículo automóvil e o seu funcionamento.	A2	B1 B2 B4 B9	C3 C4 C6
Realizar cálculos para determinar o comportamento dinámico longitudinal, transversal e vertical dun vehículo.	A2	B1 B2 B4 B7	C1 C2 C4 C6
Coñecer as condicións de deseño que axudan a evitar situacións de accidente.	A2	B1 B2 B5 B7 B9	C1 C4 C5 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	1.1 Introducción á dinámica de vehículos 1.2 Fundamentos de modelización 1.3 Cargas dinámicas nos eixos
2. Tracción	2.1 Motor e transmisión. Tipoloxía e compoñentes 2.2 Transferencia de carga 2.3 Prestacións. Capacidade máxima de tracción. Velocidade máxima e rampla máxima.



3. Freado	<ul style="list-style-type: none">3.1 Ecuacións fundamentais3.2 Forzas de freado3.3 Freos3.4 Fricción no contacto pneumático-solo3.5 Repartición de forzas no freado3.6 Sistemas ABS3.7 Eficacia ou rendemento de freado3.8 Bloqueo da roda traseira3.9 Forza no pedal de freo.
4. Forzas de oposición ao avance	<ul style="list-style-type: none">4.1 Aerodinámica4.2 Resistencia á rodaxe4.3 Consumo de combustible
5. Condución	<ul style="list-style-type: none">5.1 Fontes de excitación5.2 Características da resposta do vehículo5.3 Percepción da condución
6. Dinámica lateral	<ul style="list-style-type: none">6.1 Introducción6.2 Xiro a baixas velocidades6.3 Xiro a altas velocidades6.4 Efectos debidos ás suspensións no xiro6.5 Resposta direccional
7. Suspensión	<ul style="list-style-type: none">7.1 Suspensións con eixo rixido7.2 Suspensións independentes7.3 Diversas xeometrías da suspensión7.4 Movementos de cabeceo e abalo7.5 Suspensións activas
8. O sistema de dirección	<ul style="list-style-type: none">8.1 Mecanismos de dirección8.2 Erros na xeometría da dirección8.3 Forzas e momentos na dirección8.4 Tipos de direccións8.5 Influencia da tracción dianteira8.6 Dirección nas catro rodas
9. Pneumáticos	<ul style="list-style-type: none">9.1 Composición do pneumático9.2 Factor de tamaño e factor de carga9.3 Terminoloxía9.4 Proceso de xeración de forza no pneumático9.5 Propiedades de tracción9.6 Comportamento lateral9.7 Ángulo de caída9.8 Momento autoalineante9.9 Esforzos combinados
10. Envorco	<ul style="list-style-type: none">10.1 Introducción10.2 Aproximación case-estática10.3 Modelo case-estático con masa suspendida10.4 Réxime transitorio10.5 Outros fenómenos relacionados co envorco



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A2 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4	0	35	35
Proba obxectiva	A2 B1 B2 B5 B7 C2 C4	3	0	3
Aprendizaxe colaborativa	A2 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C3 C4 C5	14	14	28
Proba de resposta múltiple	A2 B1 B2 B5 B7 C2 C4	0	25	25
Sesión maxistral	A2 B1 B2 B4 B5 B7 C2 C3 C5 C6	28	28	56
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	A materia orientarase á realización de diversos modelos computacionais de vehículos ou algunha dos seus partes (suspensión, dirección, etc.). Organizados por grupos, os alumnos deberán realizar os modelos propostos polo profesor. Para o desenvolvemento dos traballos contarase co seguimento do profesor.
Proba obxectiva	Ao finalizar a materia, no caso de non superar a materia mediante a realización dos traballos realizarase un exame escrito.
Aprendizaxe colaborativa	Parte das sesións dedicaranse ao traballo cun software adecuado para a realización dos traballos.
Proba de resposta múltiple	Aproximadamente, cada dous temas o alumno encherá un cuestionario a través de Moodle con preguntas relacionadas con eses temas.
Sesión maxistral	A docencia desenrolarase mediante a presentación na aula dos contidos do temario. O material empregado deixarase a disposición dos alumnos en Moodle.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Proba de resposta múltiple	Para a realización dos traballos realizarase un seguimento por parte do profesor. Estableceranse os grupos de traballo e realizaranse varias sesións cos grupos para resolver dúbidas, seguir o avance, etc. O profesor estará dispoñible para guiar o estudo dos alumnos de face á realización de probas de resposta múltiple.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A2 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4	Neste apartado contéplase a entrega das prácticas realizadas por computador e os traballos que voluntariamente realicen os alumnos en grupos de 2 ou 3 compoñentes	30
Proba obxectiva	A2 B1 B2 B5 B7 C2 C4	Aqueles alumnos que non realizasen os traballos ou desexen subir nota poderán realizar un exame sobre os contidos da materia.	10



Proba de resposta múltiple	A2 B1 B2 B5 B7 C2 C4	As probas de resposta múltiple completarán a nota xunto coa dos traballos tutelados. No caso de que o alumno non realizase os traballos tutelados, a proba constituirá a única nota da materia. Quen o seuspendan, deberán realizar a proba obxectiva.	60
----------------------------	-------------------------	--	----

Observacións avaliación

Como se indicou, os

procedementos básicos de avaliación son:

- Os cuestionarios dos distintos temas que se irán enchendo durante o curso.
- Os traballos tutelados. Estes contemplan tanto as prácticas que se realizarán en clase como a presentación de diversos traballos relacionados coa materia. A realización destes últimos será voluntaria e realizarase en grupos de 2 ou 3 persoas.

Finalmente, quen non superasen a materia coas probas anteriores ou deba acudir á segunda oportunidade deberá realizar unha proba obxectiva sobre os contidos da materia.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Gillespie, Thomas D. (1992). Fundamentals of Vehicle Dynamics. Society of Automotive Engineers, Inc. (SAE) - Luque, Pablo y otros (2004). Ingeniería del Automóvil. Thomson - Díaz López, Vicente y otros (2012). Automóviles y Ferrocarriles. UNED
Bibliografía complementaria	- Shabana, Ahmed A. et al. (2008). Railroad Vehicle Dynamics. A Computational Approach. CRC Press

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G03001
EXPRESION GRAFICA/730G03002
ÁLXEBRA/730G03006
ECUACIONES DIFERENCIAIS/730G03011
TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019
TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028
MECÁNICA/730G03026

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029
ACTUADORES E SENSORES/730G03045
FIABILIDADE ESTATÍSTICA E MÉTODOS NUMÉRICOS/730G03046

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/730G03068

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías