



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DE VEHÍCULOS		Código	730G03038
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Naya Villaverde, Miguel Ángel	Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Profesorado	Naya Villaverde, Miguel Ángel	Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecemento da dinámica lonxitudinal, transversal e vertical dos diversos vehículos, principalmente dos automóviles e máis dos seus subsistemas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecer os principais elementos dun vehículo automóvil e o seu funcionamento.			B5 B9
Realizar cálculos para determinar o comportamento dinámico longitudinal, transversal e vertical dun vehículo.			B5 B7

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Vehículos automóviles	1.1 Introducción á dinámica de vehículos 1.2 Fundamentos de modelización 1.3 Cargas dinámicas nos eixos
2. Caraterísticas do motor e da transmisión	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. Sistemas de freado	3.1 Ecuacións fundamentais 3.2 Forzas de freado 3.3 Freos 3.4 Fricción no contacto pneumático-solo 3.5 Repartición de forzas no freado 3.6 Sistemas ABS 3.7 Eficacia ou rendemento de freado 3.8 Bloqueo da roda traseira 3.9 Forza no pedal de freo.
4. Resistencias ao avance	4.1 Aerodinámica 4.2 Resistencia á rodaxe 4.3 Consumo de combustible



5. Condución e confort	5.1 Fontes de excitación 5.2 Características da resposta do vehículo 5.3 Percepción da condución
6. Dinámica lateral	6.1 Introducción 6.2 Xiro a baixas velocidades 6.3 Xiro a altas velocidades 6.4 Efectos debidos ás suspensións no xiro 6.5 Resposta direccional
7. Suspensións	7.1 Suspensións con eixo ríxido 7.2 Suspensións independentes 7.3 Diversas xeometrías da suspensión 7.4 Movementos de cabeceo e abalo 7.5 Suspensións activas
8. Sistema de dirección	8.1 Mecanismos de dirección 8.2 Erros na xeometría da dirección 8.3 Forzas e momentos na dirección 8.4 Tipos de direccións 8.5 Influencia da tracción dianteira 8.6 Dirección nas catro rodas
9. Interacción entre o vehículo e a superficie de rodadura: o pneumático	9.1 Composición do pneumático 9.2 Factor de tamaño e factor de carga 9.3 Terminoloxía 9.4 Proceso de xeración de forza no pneumático 9.5 Propiedades de tracción 9.6 Comportamento lateral 9.7 Ángulo de caída 9.8 Momento autoalineante 9.9 Esforzos combinados 9.10 Introdución ao emborcamento 9.11 Modelos 9.12 Outros efectos dinámicos relacionados co emborcamento: guiñada y emborcamento, tripping.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	B5 B7 B9	20	30	50
Proba mixta	B5	2	8	10
Saídas de campo	B7 B5	10	0	10
Sesión maxistral	B5 B7 B9	30	47	77
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



Solución de problemas	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 mixta	Ao finalizar a materia, no caso de non superar a materia mediante a realización dos traballos realizarase un exame escrito.
Saídas de campo	Realizaráanse diversas visitas a empresas do ámbito da fabricación de automóveis.
Sesión maxistral	A docencia desenrolarase mediante a presentación na aula dos contidos do temario. O material empregado deixaráse a disposición dos alumnos en Moodle.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	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. No caso dos alumnos con dispensa académica o seguimento da materia realizarase mediante tutorías quincenais.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	B5 B7 B9	Neste apartado contémpase a entrega das prácticas realizadas por computador e os traballos que voluntariamente realicen os alumnos en grupos de 2 ou 3 compoñentes	40
Proba mixta	B5	Aqueles alumnos que non realizen os traballos ou desexen subir nota poderán realizar un exame sobre os contidos da materia. Dentro do valor da proba obxectiva inclúense os resultados das probas de resposta múltiple. No caso de que o alumno non realice as probas de resposta múltiple, terá que realizar unha proba obxectiva para cualificarse.	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 a segunda oportunidade deberá realizar unha proba obxectiva sobre os contidos da materia. No caso dos alumnos con dispensa académica a avaliación realizarase do mesmo xeito.

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 - Heissing, Bernd and Ersoy, Metin (2011). Chassis Handbook. Vieweg+Teubner Verlag
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



CÁLCULO/730G03001

EXPRESION GRAFICA/730G03002

ÁLXEBRA/730G03006

ECUACIÓNS 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