



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DE VEHÍCULOS		Código	730G03038
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
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 automóbiles e máis dos seus subsistemas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
B5	CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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 automóbiles	1.1 Introducción á dinámica de vehículos 1.2 Fundamentos de modelización 1.3 Cargas dinámicas nos eixos
2. Características 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	<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. Resistencias ao avance	<ul style="list-style-type: none">4.1 Aerodinámica4.2 Resistencia á rodaxe4.3 Consumo de combustible
5. Condución e confort	<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. Suspensións	<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. 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. Interacción entre o vehículo e a superficie de rodadura: o pneumático	<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 combinados9.10 Introducción ao emborcamento9.11 Modelos9.12 Outros efectos dinámicos relacionados co emborcamento: guiñada y emborcamento, tripping.



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Realizaránse 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 deixarase a disposición dos alumnos en Moodle.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	<p>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.</p> <p>O profesor estará dispoñible para guiar o estudo dos alumnos de face á realización de probas de resposta múltiple.</p> <p>No caso dos alumnos con dispensa académica o seguimento da materia realizarase mediante titorías quincenais.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	B5 B7 B9	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	40
Proba mixta	B5	<p>Aqueles alumnos que non realizen os traballos ou desexen subir nota poderán realizar un exame sobre os contidos da materia.</p> <p>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.</p>	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	<ul style="list-style-type: none">- 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 ESTADÍSTICA 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías