UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DE VEHÍCULOS			Código	730G03038
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	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 lonsitudinal, transveral e vertical dos diversos vehículos, principalmente dos automóbiles e máis dos seus subsistemas.				

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título	
Coñecer os principáis 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 Introdución 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 Introdución 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. Interación 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 Introducción ao emborcamento 9.11 Modelos 9.12 Outros efetos 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	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	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 titorías quincenais.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Solución de problemas	B5 B7 B9	Neste apartado contémplase 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 realizasen 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 respuesta múltiple. No caso de que o alumno non realizase as probas de resposta múltiple, terá que realizar unha proba obxetiva para cualificarse.	60

Observacións avaliación

Como se indicou, osprocedementos 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 realizaránen clase como a presentación de diversos traballos relacionados coa materia. Arealización destes últimos será voluntaria e realizarase en grupos de 2 ou 3persoas.Finalmente, quen non superasen a materia coas probas anteriores ou deba acudirá segunda oportunidade deberá realizar unha proba obxectiva sobre os contidosda 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