



| 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 | <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 |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- 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