



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas de Dinámica Vehicular

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Sistemas de Dinámica Vehicular                    |        |       |              |
| Código                | V04M120V01204                                     |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                     | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3   | OB     | 1     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán  |        |       |              |
| Departamento          |   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Cereijo Fernández, Santiago                       |        |       |              |
| Profesorado           | Cereijo Fernández, Santiago<br>Sáez Tort, Alberto |        |       |              |
| Correo-e              | ycereijo@uvigo.es                                 |        |       |              |
| Web                   |   |        |       |              |
| Descrición xeral      |   |        |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.   |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.  |
| A3     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| A5     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.   |
| B1     | Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras   |
| B2     | Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua  |
| B3     | Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente   |
| B4     | Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil   |
| C3     | Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil   |
| D1     | Capacidade de traballo en equipo  |
| D2     | Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil   |
| D3     | Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción  |

## Resultados de aprendizaxe

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

\_ Dominio de aspectos específicos de sistemas de dinámica vehicular, analizando os sistemas de dirección, transmisión, etc.

A1  
A2  
A3  
A5  
B1  
B2  
B3  
B4  
C3  
D1  
D2  
D3

| <b>Contidos</b>                |  |
|--------------------------------|--|
| Tema                           |  |
| Sistemas de dinámica vehicular | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumáticos</li> <li>- Suspensións: Definición de elementos</li> <li>- Sistemas de Freos</li> <li>- Sistemas Dirección (asistida)</li> <li>- Sistemas activos de control de chasis</li> <li>- Ciclo de Desenvolvemento e probas de sistemas dinámicos.</li> </ul>     |
| Comportamento                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestacións básicas</li> <li>- Modelado dun sistema de vehículos</li> <li>- Concepción de dirección a baixa velocidade</li> <li>- Dinámica en réxime estacionario</li> <li>- Dinámica en réxime transitorio</li> <li>- Fundamentos dinámicos de suspensión</li> </ul> |

| <b>Planificación</b>                         |               |                    |              |
|--|---------------|--------------------|--------------|
|  | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Prácticas en aulas de informática            | 3             | 6                  | 9            |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | 4             | 4                  | 8            |
| Saídas de estudo/prácticas de campo          | 2             | 4                  | 6            |
| Sesión maxistral                             | 16            | 35.5               | 51.5         |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 0.25          | 0                  | 0.25         |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | 0.25          | 0                  | 0.25         |

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

| <b>Metodoloxía docente</b>              |  |
|---|--|
|   | Descrición   |
| Prácticas en aulas de informática       | Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales en relación coa materia, a través da utilización de medios informáticos.   |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. |
| Saídas de estudo/prácticas de campo     | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.  |
| Sesión maxistral                        | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.   |

| <b>Atención personalizada</b>           |   |
|---|---|
| Metodoloxías                            | Descrición  |
| Prácticas en aulas de informática       | O profesor presenta os obxectivos, orienta o traballo e realiza o seguimento. Resolve dúbidas |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O profesor presenta os obxectivos, orienta o traballo e realiza o seguimento. Resolve dúbidas |

| <b>Avaliación</b> |            |               |                                       |
|-------------------|------------|---------------|---------------------------------------|
|                   | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|                   |            |               |                                       |

|  |  |    |                      |                      |    |                |
|--|--|----|----------------------|----------------------|----|----------------|
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | preguntas abertas sobre un tema. Os alumnos deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñen sobre a materia | 50 | A1<br>A2<br>A3<br>A5 | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condiciones establecido/*as polo profesor.                      | 50 | A1<br>A2<br>A3<br>A5 | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C3 | D1<br>D2<br>D3 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

Heisler, Heinz, **Advanced Vehicle Technology**, ISBN-10: 0750651318 ISBN-13: 9780750651318,  
 Thomas D. Gillespie, **Fundamentals of Vehicle Dynamics**, Society of Automotive Engineers,  
 J. Reimpell, H. Stoll, J.W. Betzler, **The Automotive Chassis: Engineering Principles**, Butterworth-Heinemann,  
 Milliken & Milliken, **Race car Vehicle Dynamics.**, SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS,  
 University of Akron, **The Tyre Mechanics Short Course**,  
 Hans B. Pacejka, **Tyre and Vehicle Dynamics**, Butterworth-Heinemann,  
 C. Smith, **Tune to Win**, SAE International,  
 P. Van-Valkenburgh, **Race Car Engineering & Mechanics**,  
 J. Reimpell, **Automobile Chassis. Engineering Principles**, Butterworth-Heinemann,  
 W. Matschinsky, **Road Vehicle Suspensions.**, Professional Engineering Publishing,

- Arnautu, V.; Neittaanmaki, P.: Optimal control from theory to computer programs. Kluwer A. P., 2003.
- Bertsekas, D. P.; Nonlinear programming. Athena Scientific, 1995.
- Cerdá, E.; Optimización dinámica. Prentice Hall, 2001.
- Minoux, M.: Programmation mathématique. Dunod, 1983.
- Marsden J. E., A. J. Tromba; Cálculo Vectorial. Addison Wesley Iberoamericana, 2004.
- Novo, V.: Teoría de la optimización. UNED, 1997.
- Lions, J. L.: Optimal control of systems governed by partial differential equations. Springer-Verlag. 1971.
- Neittaanmaki, P.; Tiba, D.: Optimal control of nonlinear parabolic systems. Marcel Dekker, Inc., 1994.
- Ogata, K.: Ingeniería de control moderna. Prentice Hall. 1998.
- Quintela, P.: Matemáticas en ingeniería con MATLAB. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela. 2000.
- Zuazua, E.: Teoría matemática del control: motor del desarrollo científico, tecnológico

### Recomendacións