



| Guía Docente                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 2020/21                |           |
| Asignatura (*)                                | Deseño e Construción de Máquinas                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Código                 | 730497226 |
| Titulación                                    | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Descriptor                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Ciclo                                         | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Mestrado Oficial                              | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                          | Segundo            | Optativa               | 4.5       |
| Idioma                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Modalidade docente                            | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Prerrequisitos                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Departamento                                  | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
| Coordinación                                  | Cuadrado Aranda, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es |           |
| Profesorado                                   | Cuadrado Aranda, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | javier.cuadrado@udc.es |           |
|                                               | Dopico Dopico, Daniel                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | daniel.dopico@udc.es   |           |
|                                               | Lugris Armesto, Urbano                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | urbano.lugris@udc.es   |           |
|                                               | Naya Villaverde, Miguel Ángel                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | miguel.naya@udc.es     |           |
|                                               | Sanjurjo Maroño, Emilio                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | emilio.sanjurjo@udc.es |           |
| Web                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Descrición xeral                              | Abordarase o proceso de deseño e construción dunha máquina ou vehículo concreto.                                                                                                                                                                                                         |                    |                        |           |
| Plan de continxencia                          | 1. Modificacións nos contidos                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
|                                               | Non se realizarán cambios.                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
|                                               | 2. Metodoloxías                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
|                                               | *Metodoloxías docentes que se manteñen                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                        |           |
|                                               | Todas, pero adaptadas á non presencialidade. As clases presenciais, xa sexan de sesión maxistral ou de solución de problemas, realizaranse a través de Teams. Os traballos tutelados manteranse, aínda que a construción do prototipo, incluída no terceiro traballo, non levará a cabo. |                    |                        |           |
|                                               | *Metodoloxías docentes que se modifican                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                        |           |
|                                               | Como se dixo antes, mantéñense todas pero adaptadas á non presencialidade.                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
|                                               | 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |           |
|                                               | Consultas por email e Teams.                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
|                                               | 4. Modificacións na avaliación                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                        |           |
| Ningunha.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| *Observacións de avaliación:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Ningunha.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |
| Ningunha.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                        |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                           |
| A3                     | ETI3 - Capacidade para o deseño e ensaio de máquinas.                                                                                                                                                                                            |
| B2                     | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B4                     | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e profanos dun modo claro e sen ambigüidades.                                                       |
| B5                     | CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.                                                                            |
| B6                     | G1 - Ter coñecementos adecuados dos aspectos científicos e tecnolóxicos na Enxeñaría Industrial.                                                                                                                                                 |
| B7                     | G2 - Proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos, instalacións e plantas.                                                                                                                                                                   |



|     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B13 | G8 - Aplicar os coñecementos adquiridos e resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares.                                                                                  |
| B15 | G10 - Saber comunicar as conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.                                                               |
| B16 | G11 - Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo autodirigido ou autónomo.                                                                                                                            |
| C1  | ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.                                                                                                                                                        |
| C3  | ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability. |
| C5  | ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.                                                                                                                                                             |
| C7  | ABET (g) - An ability to communicate effectively.                                                                                                                                                                                         |
| C8  | ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.                                                                                    |
| C9  | ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.                                                                                                                                                 |
| C11 | ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.                                                                                                                     |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                      |  |                        |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                      |  | Competencias do título |                                                                                      |
| Ser capaz de levar a cabo o prediseño dunha máquina ou vehículo sinxelo a partir dunhas especificacións básicas proporcionadas polo profesor.                                  |  | AP3                    | BP2 CP1<br>BP4 CP3<br>BP5 CP5<br>BP6 CP7<br>BP7 CP8<br>BP13 CP9<br>BP15 CP11<br>BP16 |
| Ser capaz de empregar un simulador xa existente da máquina (ou vehículo) prediseñada para obter datos que serán usados para afinar o deseño de detalle da máquina ou vehículo. |  | AP3                    | BP2 CP1<br>BP4 CP3<br>BP5 CP5<br>BP6 CP7<br>BP7 CP8<br>BP13 CP9<br>BP15 CP11<br>BP16 |
| Ser capaz de levar a cabo o deseño de detalle da máquina ou vehículo.                                                                                                          |  | AP3                    | BP2 CP1<br>BP4 CP3<br>BP5 CP5<br>BP6 CP7<br>BP7 CP8<br>BP13 CP9<br>BP15 CP11<br>BP16 |
| Ser capaz de proxectar e executar a fabricación do deseño efectuado.                                                                                                           |  | AP3                    | BP2 CP1<br>BP4 CP3<br>BP5 CP5<br>BP6 CP7<br>BP7 CP8<br>BP13 CP9<br>BP15 CP11<br>BP16 |



| Contidos                                                                                                     |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                        | Subtemas                                                                                                     |
| Proxecto de deseño da máquina ou vehículo proposto na materia de ?Simulación de máquinas e vehículos?.       | Elección dos elementos de máquinas necesarios.<br>Deseño dos elementos de máquinas necesarios.               |
| Utilización do simulador desenvolto na materia de ?Simulación de máquinas e vehículos? como axuda ao deseño. | Axuste de parámetros do simulador.<br>Obtención e interpretación de resultados que permitan afinar o deseño. |
| Construción da máquina ou vehículo deseñado.                                                                 | Proxecto de construción.<br>Construción.                                                                     |

| Planificación                                                                                                            |                                                           |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                              | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas                                                                                                    | A3 B2 B4 B5 B13 B15<br>B16 B7 B6 C1 C3 C5<br>C7 C8 C9 C11 | 13.5              | 0                                         | 13.5         |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A3 B2 B4 B5 B13 B15<br>B16 B7 B6 C1 C3 C5<br>C7 C8 C9 C11 | 27                | 67.5                                      | 94.5         |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A3 B2 B4 B5 B13 B15<br>B16 B7 B6 C1 C3 C5<br>C7 C8 C9 C11 | 4.5               | 0                                         | 4.5          |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                           | 0                 |                                           | 0            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                           |                   |                                           |              |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                         |
| Solución de problemas | Abordaranse as técnicas para a selección e/ou deseño dos elementos de máquinas necesarios.                                                                                                                         |
| Traballos tutelados   | Elección e/ou deseño dos elementos de máquinas necesarios.<br>Axuste de parámetros do simulador e obtención e interpretación de resultados que permitan afinar o deseño.<br>Proxecto de construción e construción. |
| Sesión maxistral      | Descrición da máquina ou vehículo a deseñar e construír, formulación de obxectivos e exposición da metodoloxía.                                                                                                    |

| Atención personalizada |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                   |
| Traballos tutelados    | Os profesores estarán dispoñibles para os alumnos tanto nas sesións presenciais como no horario de titorías. |

| Avaliación          |                                                           |                                                                           |               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias                                              | Descrición                                                                | Cualificación |
| Traballos tutelados | A3 B2 B4 B5 B13 B15<br>B16 B7 B6 C1 C3 C5<br>C7 C8 C9 C11 | Avaliaranse os tres traballos tutelados que se propuxeron na Metodoloxía. | 100           |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| No caso de estudantes con dispensa académica, o sistema de avaliación será o mesmo: os estudantes integranse nun grupo de traballo e acordarase co profesor a súa forma de participación. Isto é válido tanto para a primeira como para a segunda oportunidade. |  |
| O sistema de avaliación será o mesmo na primeira e na segunda oportunidade.                                                                                                                                                                                     |  |



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- T.D. Gillespie (1992). Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE
- B.J. Hamrock, B. Jacobson, S.R. Schmid (2001). Elementos de Máquinas. McGraw-Hill
- B. Heissing, M. Ersoy (Eds.) (2011). Chassis Handbook. Vieweg Teubner
- R.L. Norton (2011). Diseño de Máquinas (4ª edición). Prentice Hall
- J.E. Shigley, C.R. Mischke (2002). Diseño en Ingeniería Mecánica (6ª edición). McGraw-Hill
- M. Tanelli, M. Corno, S.M. Savaresi (2014). Modelling, Simulation and Control of Two-wheel Vehicles. Wiley

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Simulación de Máquinas e Vehículos/730497225

Deseño e Ensaio de Máquinas/730497203

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega de traballos que se realicen nesta materia: Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático. Realizarase a través da web da materia, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízalos en papel: non se empregarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; empregarase papel reciclado; evitarse a impresión de borradores. Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*) 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