



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                    |                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                    | 2016/17                           |
| Asignatura (*)        | Análise Asistido por Ordenador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | Código             | 771G01013                         |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                    |                                   |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                    |                                   |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso    | Tipo               | Créditos                          |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Terceiro | Obrigatoria        | 6                                 |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                                   |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                    |                                   |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                    |                                   |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                    |                                   |
| Coordinación          | Gonzalez Castro, Manuel Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | Correo electrónico | manuel.gonzalez@udc.es            |
| Profesorado           | Gonzalez Castro, Manuel Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | Correo electrónico | manuel.gonzalez@udc.es            |
|                       | Gonzalez Varel, Francisco Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    | f.gonzalez@udc.es                 |
|                       | Rodríguez González, Antonio Joaquín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                    | antonio.rodriguez.gonzalez@udc.es |
| Web                   | http://moodle.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |                                   |
| Descrición xeral      | As ferramentas informáticas de análise e simulación (Computer Aided Analysis, CAE) son cada vez máis importantes no ciclo de deseño de produtos industriais posto que reducen a necesidade de prototipos e facilitan a detección de erros nas fases iniciais do proxecto, logrando así unha redución significativa de custos e tempo de chegada ao mercado. Por iso é importante que os graduados nesta titulación estean familiarizados co uso destas ferramentas, coñezan o seu funcionamento e sexan capaces de aplicalas nas distintas fases do proceso de deseño. |          |                    |                                   |

| Competencias do título |                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                        |
| A1                     | Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.                                                                   |
| A5                     | Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.                                                                                      |
| A7                     | Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.                                            |
| B5                     | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                         |
| B6                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                   |
| B11                    | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                              |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.             |
| C8                     | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                |                |                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                |                | Competencias do título |          |
| Coñecer os fundamentos das ferramentas de simulación numérica e as súas aplicacións no deseño de produto | A1             | B11                    | C6<br>C8 |
| Realizar cálculos sinxelos de estruturas con software CAE                                                | A1<br>A5<br>A7 | B5<br>B6               | C6       |
| Realizar cálculos sencillos de transmisión de calor con software CAE                                     | A1<br>A5<br>A7 | B5<br>B6               | C6       |
| Realizar cálculos sencillos de dinámica de mecanismos con software CAE                                   | A1<br>A5<br>A7 | B5<br>B6               | C6       |

| Contidos |
|----------|
|----------|



| Temas                                                     | Subtemas                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introducción                                              | Simulación numérica<br>Métodos Numéricos                                                                                                                         |
| Simulación numérica en análise estrutural estático lineal | Análise estrutural estático lineal.<br>Introdución ao MEF.<br>Mallado e condicións de contorno.<br>Resolución e post-procesado.<br>Singularidades. Simetría.     |
| Simulación numérica noutros problemas de enxeñaría        | Contacto e conectores.<br>Análise modal.<br>Fatiga.<br>Pandeo.<br>Análise estrutural non lineal.<br>Análise térmica.<br>Dinámica de sistemas multicorpo.<br>CFD. |

| Planificación            |                |                   |                                           |              |
|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A1 B11 C6 C8   | 18                | 27                                        | 45           |
| Prácticas de laboratorio | A1 A5 A7 B5    | 21                | 21                                        | 42           |
| Proba mixta              | A1 A7 B5 B6    | 4                 | 0                                         | 4            |
| Lecturas                 | A5 A7 B5 B6    | 0                 | 4                                         | 4            |
| Solución de problemas    | A1 A5 A7 B5 B6 | 0                 | 42                                        | 42           |
| Resumo                   | B11            | 3                 | 9                                         | 12           |
| Atención personalizada   |                | 1                 | 0                                         | 1            |

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

| Metodoloxías             |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                      |
| Sesión maxistral         | Exposición dos contidos teóricos dos temas.                                                                                     |
| Prácticas de laboratorio | Introdución á resolución de problemas de enxeñaría con software de simulación. En aula de informática.                          |
| Proba mixta              | Cuestións teóricas curtas. Resolución de problemas de enxeñaría con software de simulación numérica.                            |
| Lecturas                 | Información técnica sobre software de simulación comercial. Exemplos de aplicación.                                             |
| Solución de problemas    | En horas non presenciais: realizar tutoriais do software de simulación para aprender a utilizalo resolvendo problemas sinxelos. |
| Resumo                   | Resumo de cada un dos temas e resumo final da materia.                                                                          |

| Atención personalizada |                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                    |
| Solución de problemas  | O profesor resolverá as dúbidas que xurdan aos alumnos na resolución dos problemas propostos. |

| Avaliación   |              |                                                                                                      |               |
|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición                                                                                           | Cualificación |
| Proba mixta  | A1 A7 B5 B6  | Cuestións teóricas curtas. Resolución de problemas de enxeñaría con software de simulación numérica. | 100           |



|        |  |  |
|--------|--|--|
| Outros |  |  |
|--------|--|--|

## Observacións avaliación

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Vince Adams &amp; Abraham Askenazi (1999). Building Better Products With Finite Element Analysis. OnWord Press</li><li>- Steven C. Chapra, Raimond P. Canale (). Métodos Numéricos para Ingenieros. McGraw-Hill</li><li>- Manuel Gonzalez (). Apuntes da asignatura.</li></ul>                                                                                          |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Robert D. Cook (). Finite Element Modeling for Stress Analysis. John Wiley and Sons</li><li>- M.J. Fagan (). Finite Element Analysis. Prentice Hall</li><li>- Kurowski, Paul M. (). Engineering analysis with COSMOSWorks software. Schroff Development Corp. Publications.</li><li>- S. C. Bloch (). Excel for Engineers and Scientists. John Wiley and Sons</li></ul> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física Aplicada á Enxeñería/771G01002  
Fundamentos de Materiais para á Enxeñería/771G01003  
Matemáticas I/771G01005  
Matemáticas II/771G01006  
Sistemas Mecánicos/771G01008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Teoría de Máquinas/771G01009

### Materias que continúan o temario

## 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