



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Análise Asistido por Ordenador   | Código             | 771G01013                                   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuadrimestre  | 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<br>Gonzalez Varel, Francisco Javier  | Correo electrónico | manuel.gonzalez@udc.es<br>f.gonzalez@udc.es |          |
| Web                   | <a href="http://moodle.udc.es">http://moodle.udc.es</a>  |                    |   |          |
| 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              | A7 A1 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  | A7 A1 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