



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|---------|
| 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 cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | | |
| Coordinación | González Castro, Manuel Jesús | Correo electrónico | manuel.gonzalez@udc.es | | |
| Profesorado | González Castro, Manuel Jesús Luaces Fernández, Alberto Michaud , Florian Guy Bernard | Correo electrónico | manuel.gonzalez@udc.es alberto.luaces@udc.es florian.michaud@udc.es | | |
| Web | 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. Usaremos o software SolidWorks Simulation. Non é necesario ter coñecementos previos deste programa, e proporcionaranse licenzas para instalar nos computadores dos estudantes. | | | | |
| Plan de continxencia | <p>En función da evolución da pandemia de Covid-19, de calquera outra situación que leve a similares consecuencias, dos problemas que cause á hora de conciliar o laboral co familiar, e das restricións impostas pola autoridade competente, os profesores da materia decidirán en cada momento a modalidade de docencia e avaliación, presencial ou non presencial, podendo pasar dunha a outra en función das circunstancias.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modificacións nos contidos: ningunha. 2. Metodoloxías <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Metodoloxías docentes que se manteñen: todas, pasando a modalidade non presencial. 2.2. Metodoloxías docentes que se modifican: ningunha. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: os mesmos, agás tutorías presenciais. 4. Modificacións na avaliación: ningunha. <p>* Observacións de avaliación: ningunha.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: ningunha. | | | | |

Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados 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 | Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables. |
| 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 / Resultados do título | | |
|--|-------------------------------------|----------|----------|
| Coñecer os fundamentos das ferramentas de simulación numérica e as súas aplicacións no deseño de produto | A1 | B11 | C6 C8 |
| Realizar cálculos sinxelos de estruturas con software CAE | A1 A5 A7 | B5 B6 | C6 |
| Realizar cálculos sencillos de transmisión de calor con software CAE | A1 A5 A7 | B5 B6 | C6 |
| Realizar cálculos sencillos de dinámica de mecanismos con software CAE | A1 A5 A7 | B5 B6 | C6 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación | Métodos numéricos. Análise estrutural estático lineal. Outros tipos de análise. |
| Introducción | Simulación numérica Métodos Numéricos |
| Simulación numérica en análise estrutural estático lineal | Análise estrutural estático lineal. Introdución ao MEF. Mallado e condicións de contorno. Resolución e post-procesado. Singularidades. Simetría. |
| Simulación numérica noutros problemas de enxeñaría | Contacto e conectores. Análise modal. Fatiga. Pandeo. Análise estrutural non lineal. Análise térmica. Dinámica de sistemas multicorpo. Outros tipos de análise. |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | A1 B5 B6 C8 | 1 | 2 | 3 |
| Sesión maxistral | A1 A5 B11 C6 C8 | 14 | 14 | 28 |
| Obradoiro | A1 A5 A7 B11 B6 | 14 | 35 | 49 |
| Solución de problemas | A1 A5 B5 B6 B11 | 21 | 42 | 63 |
| Proba mixta | A1 B5 B6 | 2 | 4 | 6 |
| 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 |
| Actividades iniciais | Presentación da materia. Instalación do software nos computadores dos estudantes. |



| | |
|-----------------------|---|
| Sesión maxistral | Exposición dos contidos teóricos dos temas. Explicación das tarefas a realizar cada semana. |
| Obradoiro | Cada semana, os alumnos realizarán tutoriais proporcionados polo profesor para aprender técnicas de simulación computacional mediante exercicios sinxelos guiados paso a paso. Algúns dos tutoriais poderían estar en inglés, pero poderán comprenderse co nivel de inglés B1 obtido no Bacharelato. Ocasionalmente poderían empregarse outras metodoloxías, como estudo de casos ou aprendizaxe colaborativo. Parte destas tarefas entregaranse e serán avaliadas. |
| Solución de problemas | Cada semana, os estudantes realizarán exercicios prácticos individuais de simulación co software SolidWorks que deberán entregar ao profesor. O profesor axudará a resolver as dificultades atopadas e avaliará os exercicios entregados. |
| Proba mixta | Exame final. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-----------------------|--|
| Solución de problemas | Poderá facerse por distintos medios, en orde de preferencia: - Foros de dúbidas no Moodle da materia. - Correo electrónico. - Chat por Microsoft Teams. - Videoconferencia por Microsoft Teams. - Presencialmente no despacho do profesor se non é posible empregar os medios anteriores. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------------|---------------------------|---|---------------|
| Obradoiro | A1 A5 A7 B11 B6 | Esta avaliación consiste nunha avaliación continua. Publicarase en Moodle o calendario de exercicios a realizar e as datas de entrega. A puntuación total desta parte é a suma de puntos obtidos nos exercicios entregados ao longo do curso. | 20 |
| Proba mixta | A1 B5 B6 | Esta avaliación consiste nun exame final. Para aprobar a asignatura necesítase unha nota mínima de 3 sobre 10 no exame final. Se non se cumpre este requisito, a cualificación máxima que se poderá obter na asignatura será de 4 sobre 10. | 40 |
| Solución de problemas | A1 A5 B5 B6 B11 | Esta avaliación consiste nunha avaliación continua. Publicarase en Moodle o calendario de exercicios a realizar e as datas de entrega. A puntuación total desta parte é a suma de puntos obtidos nos exercicios entregados ao longo do curso. | 40 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

| |
|--|
| A asistencia a clase é voluntaria e non se avalía, pero recoméndase asistir para aproveitar ao máximo a materia. As avaliacións realizaranse a través de plataformas online tipo Moodle ou similar, en formato dixital sen necesidade de imprimir en papel. Non se acepta dispénsaa académica, xa que este curso a materia xa se imparte de forma non presencial. |
|--|

Fontes de información

| | |
|----------------------------|--|
| Bibliografía básica | - Manuel Gonzalez (). Apuntes da asignatura. - Vince Adams & Abraham Askenazi (1999). Building Better Products With Finite Element Analysis. OnWord Press - Steven C. Chapra, Raimond P. Canale (). Métodos Numéricos para Ingenieros. MCGraw-Hill |
|----------------------------|--|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Robert D. Cook (). Finite Element Modeling for Stress Analysis. John Wiley and Sons- M.J. Fagan (). Finite Element Analysis. Prentice Hall- Kurowski, Paul M. (). Engineering analysis with COSMOSWorks software. Schroff Development Corp. Publications.- S. C. Bloch (). Excel for Engineers and Scientists. John Wiley and Sons |
|------------------------------------|---|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física Aplicada á Enxeñaría/771G01002
Fundamentos de Materiais para á Enxeñaría/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

Os estudantes necesitarán un computador persoal con sistema operativo Windows para realizar as prácticas da asignatura. Proporcionarase aos estudantes licencias do software usado na materia para instalar nos seus computadores persoais. A dispoñibilidade destas licenzas está condicionada a que a Universidade da Coruña pague o mantemento anual das mesmas ao comezo do curso académico.

(*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