



## Teaching Guide

Identifying Data					2019/20
Subject (*)	Análise Asistida por Ordenador	Code	771011305		
Study programme	Enxeñeiro Técnico en Deseño Industrial				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	1st four-month period	Third	Obligatory	6	
Language					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador		E-mail			
Lecturers		E-mail			
Web	lim.ii.udc.es/docencia/din-analisis/				
General description	Las herramientas informáticas de análisis y simulación (Computer Aided Analysis, CAE) son cada vez más importantes en el ciclo de diseño de productos industriales puesto que reducen la necesidad de prototipos y facilitan la detección de errores en las fases iniciales del proyecto, logrando así una reducción significativa de costes y tiempo de llegada al mercado. Por ello es importante que el Ingeniero Técnico en Diseño Industrial esté familiarizado con el uso de estas herramientas, conozca su funcionamiento y sea capaz de aplicarlas en las distintas fases del proceso de diseño.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A9	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Reconocer las aplicaciones de las herramientas de simulación numérica en el diseño de producto	A1 A9		C6 C8
Realizar cálculos estructurales con software CAE	A1 A5	B5 B6	C6
Realizar cálculos de transmisión de calor con software CAE	A1 A5	B5 B6	C6
Realizar cálculos de cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos con software CAE	A1 A5	B5 B6	C6
Realizar cálculos de dinámica de fluidos con software CAE	A1 A5	B5 B6	C6

## Contents

Topic	Sub-topic



Métodos Numéricos	Introducción a los métodos numéricos Aplicaciones de los métodos numéricos Optimización
Análisis estructural estático lineal	Simulación. Análisis estático lineal. Introducción al MEF. Técnicas de modelado en el MEF Técnicas de resolución y post-procesado
Otros tipos de análisis	Análisis térmico Pandeo Fatiga Análisis modal Optimización. Otros tipos de análisis. Simulación de mecanismos Análisis fluido-dinámico

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities		1	0	1
Guest lecture / keynote speech		10	15	25
Laboratory practice		30	30	60
Mixed objective/subjective test		4	0	4
Workbook		0	5	5
Problem solving		0	45	45
Summary		3	6	9
Personalized attention		1	0	1

(\* )The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Presentación de la materia
Guest lecture / keynote speech	Exposición de los contenidos teóricos de los temas
Laboratory practice	Introducción a la resolución de problemas de ingeniería con software de simulación. En aula de informática.
Mixed objective/subjective test	Cuestiones teóricas cortas. Resolución de problemas de ingeniería con software de simulación numérica.
Workbook	Información técnica sobre software de simulación comercial. Ejemplos de aplicación.
Problem solving	Empleando el software de simulación instalado en el aula de informática del centro.
Summary	Resumen de cada uno de los temas y resumen final de la asignatura.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving	El profesor guiará a los alumnos en la resolución de los problemas propuestos, resolviendo dudas y corrigiendo los resultados presentados.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Mixed objective/subjective test		Cuestiones teóricas cortas. Resolución de problemas de ingeniería con software de simulación numérica.	100
Others			

#### Assessment comments

#### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manuel Gonzalez (). Apuntes de la asignatura.</li><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></ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><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><li>- M.J. Fagan (). Finite Element Analysis. Prentice Hall</li><li>- Robert D. Cook (). Finite Element Modeling for Stress Analysis. John Wiley &amp; Sons</li></ul>

#### Recommendations

##### Subjects that it is recommended to have taken before

Proxecto fin de Carreira/771011307

Informática Avanzada e Integr. do Deseño e a Fabri/771011510

##### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

##### Subjects that continue the syllabus

Fundamentos Matemáticos da Enxeñaría/771011104

Fundamentos de Física/771011103

Informática Básica/771011107

Materiais/771011202

Sistemas Mecánicos/771011203

Teoría de Máquinas/771011206

##### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.