



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Análisis Asistido por Ordenador		Código	771G01013
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	González Castro, Manuel Jesús	Correo electrónico	manuel.gonzalez@udc.es	
Profesorado	González Castro, Manuel Jesús	Correo electrónico	manuel.gonzalez@udc.es	
	Luaces Fernández, Alberto		alberto.luaces@udc.es	
	Michaud , Florian Guy Bernard		florian.michaud@udc.es	
Web	http://moodle.udc.es			
Descripción general	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 los graduados en esta titulación estén familiarizados con el uso de estas herramientas, conozcan su funcionamiento y sean capaces de aplicarlas en las distintas fases del proceso de diseño. Usaremos el software SolidWorks Simulation.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A7	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los fundamentos de las herramientas de simulación numérica y sus aplicaciones en el diseño de producto	A1	B11	C6 C8
Realizar cálculos sencillos de estructuras 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



Contenidos	
Tema	Subtema
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación	Métodos numéricos. Análisis estructural estático lineal. Otros tipos de análisis.
Introducción	Simulación numérica Métodos Numéricos
Simulación numérica en análisis estructural estático lineal	Análisis estructural estático lineal. Introducción al MEF. Mallado y condiciones de contorno. Resolución y post-procesado. Singularidades. Simetría.
Simulación numérica en otros problemas de ingeniería	Contacto y conectores. Análisis modal. Fatiga. Pandeo. Análisis estructural no lineal. Análisis térmico. Dinámica de sistemas multicuerpo. CFD.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B11 C6 C8	18	27	45
Prácticas de laboratorio	A1 A5 A7 B5	21	21	42
Prueba mixta	A1 A7 B5 B6	4	0	4
Lecturas	A5 A7 B5 B6	0	4	4
Solución de problemas	A1 A5 A7 B5 B6 B11	0	42	42
Resumen	B11	3	9	12
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos de los temas
Prácticas de laboratorio	Introducción a la resolución de problemas de ingeniería con software de simulación. En aula de informática.
Prueba mixta	Cuestiones teóricas cortas. Resolución de problemas de ingeniería con software de simulación numérica.
Lecturas	Información técnica sobre software de simulación comercial. Ejemplos de aplicación.
Solución de problemas	En horas no presenciales: realizar tutoriales del software de simulación para aprender a utilizarlo resolviendo problemas sencillos.
Resumen	Resumen de cada uno de los temas y resumen final de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Por correo electrónico o de forma presencial en horario de tutorías.



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A1 A7 B5 B6	Cuestións teóricas curtas. Resolución de problemas de enxeñaría con software de simulación numérica.	100
Otros			

Observaciónes avaliación
A principio de curso se definirán en Moodle el número de probas mixtas a realizar, las fechas de realización (siempre en horario de claseo de examen) y el valor de cada prueba. Todas las probas se realizarán a través de plataformas online tipo Moodle o similar, en formato digital sin necesidad de imprimir documentos.

Fuentes de información	
Básica	- 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 - Manuel Gonzalez (). Apuntes da asignatura.
Complementaria	- 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

Recomendaciónes
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Física Aplicada a la Ingeniería/771G01002 Fundamentos de Materiales para la Ingeniería/771G01003 Matemáticas I/771G01005 Matemáticas II/771G01006 Sistemas Mecánicos/771G01008
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Teoría de Máquinas/771G01009
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Se proporcionará a los alumnos una versión de estudiante del software SolidWorks para intalar en sus ordenadores personales. La disponibilidad de estas licencias para alumnos está condicionada a que la Universidad de A Coruña pague el mantenimiento anual de las licencias al inicio del curso académico.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías
