UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Análisis Asistido por Ordenador			Código	771G01013
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descriptores					
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 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				
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. Se usará el software SolidWorks Simulation. No es necesario tener conocimientos previos de este programa, y se proporcionarán licencias para instalar en los ordenadores de los estudiantes.				
Plan de contingencia	En función de la evolución de la pandemia de Covid-19, de cualquier otra situación que lleve a similares consecuencias, de los problemas que cause a la hora de conciliar lo laboral con lo familiar, y de las restricciones impuestas por la autoridad competente, los profesores de la asignatura decidirán en cada momento la modalidad de docencia y evaluación, presencial o no presencial, pudiendo pasar de una a otra en función de las circunstancias. 1. Modificaciones en los contenidos: ninguna. 2. Metodologías 2.1. Metodologías docentes que se mantienen: todas, pasando a modalidad no presencial. 2.2. Metodologías docentes que se modifican: ninguna. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado: los mismos, excepto tutorías presenciales. 4. Modificaciones en la evaluación: ninguna. *Observaciones sobre la evaluación: ninguna. 5. Modificaciones en la bibliografía o webgrafía: ninguna.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A1 B5 B6 C8	1	2	3
Sesión magistral	A1 A5 B11 C6 C8	14	14	28
Taller	A1 A5 A7 B6 B11	14	35	49
Solución de problemas	A1 A5 B5 B6 B11	21	42	63
Prueba mixta	A1 B5 B6	2	4	6
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

Actividades iniciales	Presentación de la asignatura. Instalación del software en los ordenadores de los estudiantes.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos de los temas. Explicación de las tareas a realizar cada semana.
Taller	Cada semana, los alumnos realizarán tutoriales proporcionados por el profesor para aprender técnicas de simulación computacional mediante ejercicios sencillos guiados paso a paso. Algunos de los tutoriales podrían estar en inglés, pero podrán comprenderse con el nivel de inglés B1 obtenido en el Bachillerato. Ocasionalmente podrían emplearse otras metodologías, como estudio de casos o aprendizaje colaborativo. Parte de estas tareas se entregarán y serán evaluadas.
Solución de problemas	Cada semana, los estudiantes realizarán ejercicios prácticos individuales de simulación con el software SolidWorks que deberán entregar al profesor. El profesor ayudará a resolver las dificultades encontradas y evaluará los ejercicios entregados.
Prueba mixta	Examen final.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas	Podrá hacerse por distintos medios, en orden de preferencia: - Foros de dudas en el Moodle de la asignatura. - Correo electrónico. - Chat por Microsoft Teams. - Videoconferencia por Microsoft Teams. - Presencialmente en el despacho del profesor si no es posible emplear los medios anteriores.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Taller	A1 A5 A7 B6 B11	Esta evaluación consiste en una evaluación continua. Se publicará en Moodle el calendario de ejercicios a realizar y las fechas de entrega. La puntuación total de esta parte es la suma de puntos obtenidos en los ejercicios entregados a lo largo del curso.	20
Prueba mixta	A1 B5 B6	Esta evaluación consiste en un examen final. Para aprobar la asignatura se necesita una nota mínima de 3 sobre 10 en el examen final. Si no se cumple este requisito, la calificación máxima que se podrá obtener en la asignatura será de 4 sobre 10.	40
Solución de problemas	A1 A5 B5 B6 B11	Esta evaluación consiste en una evaluación continua. Se publicará en Moodle el calendario de ejercicios a realizar y las fechas de entrega. La puntuación total de esta parte es la suma de puntos obtenidos en los ejercicios entregados a lo largo del curso.	40
Otros			

Observaciones evaluación

La asistencia a clase es voluntaria y no se evalúa, pero se recomienda asistir para aprovechar al máximo la asignatura. Las evaluaciones se realizarán a través de plataformas online tipo Moodle o similar, en formato digital sin necesidad de imprimir en papel. No se acepta la dispensa académica, ya que este curso la asignatura ya se imparte de forma no presencial.

Fuentes de información	
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
Complementária	- 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

Recomendaciones
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
Los estudiantes necesitarán un ordenador personal con sistema operativo Windows para realizar las prácticas de la asignatura. Se proporcionará a los estudiantes licencias del software usado en la asignatura para instalar en sus ordenadores personales. La disponibilidad de estas licencias está condicionada a que la Universidad de A Coruña pague el mantenimiento anual de las mismas 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