



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR		Código	730G03033
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Luaces Fernández, Alberto	Correo electrónico	alberto.luaces@udc.es	
Profesorado	Luaces Fernández, Alberto	Correo electrónico	alberto.luaces@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Esta materia ten por obxectivo estudar as técnicas e ferramentas orientadas ao deseño de produtos de ámbito industrial asistido por ordenador. En concreto a materia céntrase no deseño e análises de detalle asistidas por ordenador:</p> <p>? Deseño (orientado ao PRODUTO): é preciso plasmar as ideas sobre novos produtos ou as modificacións dos existentes de forma gráfica concretando esas ideas nun deseño de detalle (CAD) para realizar as análises e numéricos que aseguren a validez do produto (CAE).</p> <p>? O Deseño Asistido por Ordenador comprende moitas disciplinas da enxeñaría: Mecánica de Sólidos, Termodinámica, Mecánica de Flúidos, Elasticidade e Resistencia de Materiais, Electricidade e Electrónica, Hidráulica, etc. Nesta materia céntrase en todo o relacionado coa Enxeñaría Mecánica: especialmente no Deseño de Máquinas, Cinemática e Dinámica de Máquinas, Elasticidade e Resistencia de Materiais.</p> <p>Polo tanto, a materia de Deseño Asistido por Ordenador pode considerarse o cumio do deseño en Enxeñaría Mecánica, xa que comprende e usa coñecementos impartidos noutras disciplinas como Teoría de Máquinas, Tecnoloxía de Máquinas, Resistencia de Materiais e Elasticidade, entre outras.</p> <p>-O obxectivo da materia é que o alumno adquira os coñecementos e habilidades que lle permitan levar a cabo o deseño de detalle dun produto complexo facendo uso CAD/CAE de nivel medio, así como desenvolver planos, despezamentos e toda a información necesaria para definir calquera deseño, todo iso no contexto da Enxeñaría Mecánica Industrial. Isto implica o coñecemento de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) As técnicas de representación.</li><li>b) Os elementos mecánicos: eixes, rodamentos, resortes, engrenaxes, etc.</li><li>c) Os procesos de fabricación.</li><li>d) Coñecementos básicos de Mecánica, Elasticidade e Resistencia de Materiais, termodinámica, electricidade e todas aquelas disciplinas básicas que interveñen no deseño.</li></ul>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Coñecer os fundamentos das ferramentas informáticas empregadas para o deseño de produtos na industria.	A19	B1 B2 B5	C1 C4 C6
Realizar deseños de pezas dunha maneira metódica e ordenada, posibilitando á xestión documental industrial.	A19	B1 B2 B4 B5	C1 C4 C6
Comprender os diferentes condicionantes das tecnoloxías de fabricación que inflúen no deseño.	A19	B1 B2 B5 B7	C1 C4 C6
Realizar análises de máquinas e mecanismos para verificar as especificacións de deseño.	A19 A20 A23 A24	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C6
Realizar un proxecto mecánico desde cero, adaptándose ás tecnoloxías e compoñentes dispoñibles actualmente no mercado.	A19 A20 A23 A24	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución á materia.	Introdución ao CAD 3D e aos paquetes comerciais.
Introdución ao interfaz e contornas do programa de CAD/CAE.	Introdución ao CAD 3D e aos paquetes comerciais 3D-CAD/CAE/CAM.
Esbozos (layouts 2D)	Comandos básicos de esbozo. Parametrización de esbozos mediante cotas e restricións. Esbozos restrinxidos e infrarrestrixidos.
Modelado xeneral de pezas 3D	Operacións de base. Operacións de tratamento e especializadas.
Modelado de pezas de chapa	Operacións base. Operacións de tratamento e especializadas. Operacións de deformación de chapa. Desenvolvemento de pezas de chapa.
Deseño de conxuntos	Engadindo elementos da contorna peza/chapa (Bottom up). Deseño de pezas na contorna de conxunto (Top down).
Asociatividade entre pezas e conxuntos	Asociatividade gráfica. Asociatividade mediante variables. Administración de asociacións entre pezas.
Cálculo de propiedades físicas de pezas e conxuntos	Cálculo de masas. Cálculo de volumes. Cálculo de centros de masas Cálculo de tensores de inercia.



Xeración de planos a partir de pezas e conxuntos 3D	Vistas 2D. Anotación e símbolos. Lista de pezas. Modelos.
Introdución ao modelado de superficies tridimensionales	Comandos de superficie.
Introdución á análise de pezas por elementos finitos	Análise estática lineal e análise modal.
Análise de mecanismos con dinámica multicorpo por computador.	Análise cinemática de mecanismos complexos. Análise dinámica de mecanismos complexos.
Introdución ao deseño de elementos de máquinas por computador.	Deseño e análise de elementos comúns en máquinas: eixos, poleas, resortes, engraxes, levas, etc.
Administración de documentos	Conceptos teóricos. Administrar revisións.
Traballo de final de curso: proxecto de deseño dun produto complexo	Cada ano distribúese aos alumnos en equipos de traballo e encárgase o deseño dunha máquina ou produto complexo.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A19 A20 A23 A24 B1 B5 C1 C4	15	15	30
Aprendizaxe colaborativa	B2 B4 B7 B9 C6	30	84	114
Proba obxectiva	B2 B4 B7	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Desenvólvense todos os contidos do temario necesarios para levar a cabo os deseños propostos. Para a práctica totalidade dos temas emprégase ordenador e medios audiovisuais para que os alumnos poidan seguir as explicacións interactivamente.
Aprendizaxe colaborativa	Realízanse varios traballos durante o curso e un traballo de final de curso. Para o traballo de final de curso distribúese aos alumnos en equipos de traballo (xeralmente formados por dous alumnos) e encárgase o deseño dunha máquina ou produto complexo. Aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 80% das clases presenciais e superaron satisfactoriamente o traballo de fin de curso proposto, aproban a materia. De non superar o traballo de fin de curso favorablemente indícanlles as deficiencias do mesmo e teñen un prazo adicional para emendalas, pero non necesitan ir ao exame de superar a materia mediante o traballo dentro do mesmo curso.
Proba obxectiva	Aqueles alumnos que non asistisen polo menos ao 80% das clases presenciais, ou non superasen o traballo de fin de curso, deberán superar un exame práctico relacionado co caso de deseño exposto durante o curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Aprendizaxe colaborativa	<p>Durante a realización dos traballos de fin de curso na aula que constitúen a aprendizaxe colaborativo, o profesor estará a disposición do alumno para aclarar dúbidas, orientar a realización do deseño, etc.</p> <p>Así mesmo, ao longo do curso o profesor estará a disposición do alumno durante as horas de tutoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutra horario a través do correo electrónico do profesor ou teléfono do despacho.</p> <p>O horario das tutorías comunícase ao comezo do curso.</p>
--------------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	B2 B4 B7 B9 C6	<p>Realízase un traballo de final de curso supervisado polo profesor.</p> <p>Para o traballo de final de curso distribúese aos alumnos en equipos de traballo (xeralmente formados por dous alumnos) e encárgase o deseño dunha máquina ou produto complexo.</p> <p>Aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 80% das clases presenciais e superaron satisfactoriamente o traballo de fin de curso proposto, aproban a materia. De non superar o traballo de fin de curso favorablemente indícanse as deficiencias do mesmo e teñen un prazo adicional para emendalas, pero non necesitan ir ao exame de superar a materia mediante o traballo dentro do mesmo curso.</p>	90
Proba obxectiva	B2 B4 B7	Aqueles alumnos que non asistisen polo menos ao 80% das clases presenciais, ou non superasen o traballo de fin de curso, deberán superar un exame práctico relacionado co caso de deseño exposto durante o curso.	10

<b>Observacións avaliación</b>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diana Balmaseda Uriarte (2008). Manual Práctico Solid Edge ST. Servicios Informáticos DAT</li> <li>- Jorge Alonso Oñartechevarria (2011). Manual práctico Solid Edge ST4 . Servicios Informáticos DAT</li> <li>- Kunwoo Lee (1999). Principles of CAD/CAM/CAE Systems. Addison-Wesley</li> </ul> <p>Bibliografía básica das materias que se recomenda cursar previamente. Dependendo do caso práctico de deseño proposto como traballo de fin de curso, a bibliografía recomendada varía, pero en xeral, trátanse temas multidisciplinares.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AENOR (2001). Dibujo Técnico. Normas Básicas.. AENOR</li> <li>- José Lafargue Izquierdo (2008). Prácticas de CAD 3D. Solid Edge v18. Universidad de la Rioja</li> </ul>

Recomendacións	
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>	
<p>EXPRESION GRAFICA/730G03002</p> <p>RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013</p> <p>TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019</p> <p>TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028</p>	
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>	
<b>Materias que continúan o temario</b>	



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