



Guía Docente

Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR			Código	730G03033
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial				
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 Fluídos, 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> <p>a) As técnicas de representación.</p> <p>b) Os elementos mecánicos: eixes, rodamentos, resortes, engrenaxes, etc.</p> <p>c) Os procesos de fabricación.</p> <p>d) Coñecementos básicos de Mecánica, Elasticidade e Resistencia de Materiais, termodinámica, electricidade e todas aquelas disciplinas básicas que interveñen no deseño.</p>				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título
---------------------------	-------------------------------------



Ser quen de deseñar mediante ferramentas CAD/CAE	A19	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C6
--	-----	----------------------------------	----------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Modelado 2D	Comandos básicos de esbozo. Parametrización de esbozos mediante cotas e restricións. Esbozos restrinxidos e infrarrestrixidos.
Modelado 3D	* Operacións de base. * Operacións de tratamento e especializadas. * Superficies Modelado de pezas de chapa: * Operacións base. * Operacións de tratamento e especializadas. * Operacións de deformación de chapa. * Desenvolvemento de pezas de chapa. Modelado de estruturas de perfil soldado: * Definición de grupos estruturales. * Definición por esbozos 3D. * Operacións de taladro. * Definición de perfís de usuario. * Elementos soldados (cartelas e rixidizadores). Deseño de conxuntos de pezas: * 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	Masas Centros de gravidade Tensor de inercia Propiedades de conxuntos
Xeneración de planos	Vistas 2D. Anotación e símbolos. Explosionados e vistas alternadas. Lista de pezas.
Cinemática	Posición, velocidade e aceleración de calquera punto dun mecanismo. Representación da traxectoria. Obtención de gráficas para inspección.



Dinámica	Forzas Motores Resortes Amortecedores Análise: * Cálculo de reaccións * Cálculo de forzas motoras (dinámica inversa) * Inserción para cálculo de esforzos (FEM).
Xestión documental	Substitución de pezas en subensamblaxes. Transmisión de proxectos mediante carpetas/arquivos comprimidos. Regras para traballo cooperativo

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A19 B1 B5 C1 C4	60	30	90
Traballos tutelados	B2 B4 B7 B9 C6	0	50	50
Atención personalizada		10	0	10

*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.
Traballos tutelados	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% dos días de clases presenciais e superaron satisfactoriamente o traballo de fin de curso proposto e os traballos individuais, aproban a materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	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. Así mesmo, ao longo do curso o profesor estará a disposición do alumno durante as horas de titoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor ou teléfono do despacho. O horario das titorías comunícase ao comezo do curso.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Traballos tutelados	B2 B4 B7 B9 C6	<p>Realízanse traballos individuais e 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 os traballos individuais e o traballo de fin de curso proposto, aproban a materia.</p> <p>Os alumnos con dispensa académica terán que presentar os traballos individuais e superar un exame práctico relacionado co caso de deseño exposto durante o curso.</p>	100
---------------------	----------------	--	-----

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Sergio Gómez González (2007). Gran libro de SolidWorks Office Professional. Marcombo - Sergio Gómez González (2012). SolidWorks Práctico. Complementos. Marcombo - Matt Weber (2015). Solidworks Simulation 2015 Black Book Paperback. CreateSpace Independent Publishing Platform - Paul Tran (2014). Solidworks 2015. I. Introductory level tutorials : Parts, Assemblies and Drawings. SDC - Paul Kurowski (2012). Thermal Analysis with SolidWorks Simulation 2012. SDC - Paul Kurowski (2010). Engineering Analysis with SolidWorks Simulation 2010. SDC <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>
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - AENOR (2001). Dibujo Técnico. Normas Básicas.. AENOR - José Lafargue Izquierdo (2008). Prácticas de CAD 3D. Solid Edge v18. Universidad de la Rioja - Jorge Alonso Oñartechevarría (2011). Manual práctico Solid Edge ST4. Servicios Informáticos DAT - Kunwoo Lee (1999). Principles of CAD/CAM/CAE Systems. Addison-Wesley

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

EXPRESION GRAFICA/730G03002
 RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013
 TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019
 TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Para axudar a acadar unha contorna inmediato sostibel e cumprir co obxectivo da acción número 5: «Docencia e investigación saudable y sustentable ambiental y social» do «Plan de Acción Green Campus Ferrol»:A entrega dos traballos documentais que se realizaren nesta materia solicitarase en formato virtual e/ou en soporte informático.Realizarase a través do Moodle, en formato dixital sen necesidade de impresión.



(*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