



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Deseño Asistido por Ordenador		Código	730211505
Titulación	Enxeñeiro Industrial			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Quinto	Obrigatoria	5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Dopico Dopico, Daniel		Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es
Profesorado	Dopico Dopico, Daniel		Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es
Web	lim.ii.udc.es/docencia/iin-cad/			
Descrición xeral	<p>Esta materia ten por obxectivo estudar as técnicas e ferramentas orientadas ao deseño de produtos de ámbito industrial asistido por computador. En concreto a materia céntrase no deseño e análise de detalle asistidos por computador:</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 computador comprende moitas disciplinas da Enxeñaría Industrial: mecánica de sólidos, termodinámica, mecánica de fluídos, elasticidade e resistencia de materiais, electricidade e electrónica, hidráulica, etc. Nesta materia centrámonos sobre todo en todo o relacionado coa enxeñaría mecánica: especialmente no deseño de máquinas, cinemática e dinámica de máquinas, elasticidade e resistencia de materiais. Por tanto, a materia de deseño asistido por computador pode considerarse o culmen do deseño en enxeñaría mecánica, xa que comprende e usa coñecementos impartidos noutras disciplinas como teoría de máquinas, tecnoloxía de máquinas e resistencia de materiais e elasticidade entre outras. -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 das ferramentas CAD/CAE de nivel medio, así como desenvolver os planos, despezaementos e toda a información necesaria para definir o deseño, todo iso no contexto da enxeñaría mecánica industrial. Isto implica o coñecemento de:</p> <ul style="list-style-type: none">a) As técnicas de representación.b) Os elementos mecánicos: eixos, rodamientos, resortes, engrenaxes, etc.c) Os procesos de fabricación.d) Coñecementos básicos de mecánica, elasticidade e resistencia de materiais, termodinámica, electricidade e todas aquelas disciplinas básicas que interveñen no deseño.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais.
A6	Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial.
A7	Proxecto e cálculo de produtos, procesos, instalacións e plantas en todos os ámbitos industriais.
A8	Investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos industriais.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.



B15	Concepción espacial.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Coñecer e aplicar os principios de deseño asistido por computador de produtos no ámbito industrial.			A1 B1 A6 B2 A7 B3 A8 B5 B7 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B18

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución á materia.	Introdución ao CAD 3D e aos paquetes comerciais.
1. Introducción al interfaz y entornos de Solid Edge v20.	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 infrarrestingidos.
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 conxunta (Top down).
Asociatividad entre pezas e conxuntos.	Asociatividad gráfica. Asociatividad 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. Persoais.
Introdución ao modelado de superficies tridimensionales.	Comandos de superficie.
Introdución á análise de pezas por elementos finitos.	FEMAP Express, FEMAP NX NASTRAN ou análise con outros paquetes de EF. Análise estática lineal e análise modal.



Análise de mecanismos con Dynamic Designer Professional.	Análise cinemático de mecanismos complexos. Análise dinámica de mecanismos complexos.
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	A1 A7 B2 B3 B10 B11 B14 B15 B18	20	10	30
Aprendizaxe colaborativa	A1 A6 A7 A8 B1 B5 B7 B9 B14 B15 B16	45.5	45.5	91
Proba obxectiva	A1 B3 B10 B11 B15	4	0	4
Atención personalizada		0	0	0

*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 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.
Proba obxectiva	Aqueles alumnos que non asistisen polo menos ao 80% das clases presenciais deberán superar un exame práctico relacionado co caso de deseño exposto durante o curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe colaborativa	Durante a realización dos traballos de fin de curso na aula que constitúen a aprendizaxe colaborativa, 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 tutoría 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Aprendizaxe colaborativa	A1 A6 A7 A8 B1 B5 B7 B9 B14 B15 B16	Realízase un traballo de final de curso supervisado polo profesor. 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 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.	90
Proba obxectiva	A1 B3 B10 B11 B15	Aqueles alumnos que non asistisen polo menos ao 80% das clases presenciais deberán superar un exame práctico	10
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- Asier Pinillos Gordon (2006). Manual práctico de Solid Edge. Servicios informáticos DAT, S.L. -Bibliografía básica de las asignaturas que se recomienda cursar previamente. -Dependiendo del caso práctico de diseño propuesto como trabajo de fin de curso la bibliografía recomendada varía pero en general se tratan temas multidisciplinares.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Debuxo Técnico/730211103
Teoría de Máquinas/730211213
Tecnoloxía de Máquinas/730211309
Tecnoloxía Mecánica/730211407

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