



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR		Código	730G03033
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
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	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: ? 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). ? 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. 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. -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: a) As técnicas de representación. b) Os elementos mecánicos: eixes, rodamentos, 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 da titulación

Código	Competencias da titulación
A2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A5	Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, coma mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.
A13	Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.



A14	Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.
A15	Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación.
A19	Coñecementos e capacidades para aplicar as técnicas de enxeñaría gráfica.
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
A23	Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais.
A24	Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais.
A28	Comprender a representación da información no computador.
A32	Capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos á práctica.
A33	Capacidade para o deseño e a análise dos principais elementos de máquinas.
A37	Coñecemento do deseño de sólidos e estruturas sometidas a esforzos de tracción, compresión, flexión e torsión.
A38	Capacidade de analizar estados tensionais e de deformación en sólidos e estruturas.
A53	Coñecemento das leis da Mecánica para a súa aplicación a máquinas e mecanismos.
A57	Modelar matematicamente sistemas e procesos e resolver o modelo por medio de técnicas numéricas.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito 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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
		A2	B1
		A5	B2
		A13	B3
		A14	B5
		A15	B7
		A19	B9
		A20	B10
		A23	B11
		A24	B14
		A28	B15
		A32	B16
		A33	B18
		A37	
		A38	
		A53	
		A57	
			C1

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 infrarrestrixados.
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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	15	15	30
Aprendizaxe colaborativa	30	84	114
Proba obxectiva	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 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, 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	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. O horario das tutorías comunícase ao comezo do curso.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	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	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

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Diana Balmaseda Uriarte (). Manual Práctico Solid Edge. Servicios Informáticos DAT
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario



EXPRESION GRAFICA/730G03002

RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028

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