



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR		Código	730G03033
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Dopico Dopico, Daniel		Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es
Profesorado	Dopico Dopico, Daniel Luaces Fernández, Alberto		Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es 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 adquiera 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">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	C1
	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		

Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Introducción a la asignatura.	Introducción al CAD 3D y a los paquetes comerciales.
Introducción al interfaz y entornos del programa de CAD/CAE	Introducción al CAD 3D y a los paquetes comerciales 3D-CAD/CAE/CAM.
Bocetos (layouts 2D)	Comandos básicos de boceto. Parametrización de bocetos mediante cotas y restricciones. Bocetos restringidos e infrarrestingidos.
Modelado general de piezas 3D	Operaciones de base. Operaciones de tratamiento y especializadas.
Modelado de piezas de chapa	Operaciones base. Operaciones de tratamiento y especializadas. Operaciones de deformación de chapa. Desarrollo de piezas de chapa.
Diseño de conjuntos	Añadiendo elementos del entorno pieza/chapa (Bottom up). Diseño de piezas en el entorno conjunto (Top down).
Asociatividad entre piezas y conjuntos	Asociatividad gráfica. Asociatividad mediante variables. Administración de asociaciones entre piezas.
Cálculo de propiedades físicas de piezas y conjuntos	Cálculo de masas. Cálculo de volúmenes. Cálculo de centros de masas Cálculo de tensores de inercia.
Generación de planos a partir de piezas y conjuntos 3D	Vistas 2D. Acotación y símbolos. Lista de piezas. Plantillas.
Introducción al modelado de superficies tridimensionales	Comandos de superficie.
Introducción al análisis de piezas por elementos finitos	Análisis estático lineal y análisis modal.
Análisis de mecanismos con Dynamic Designer Professional	Análisis cinemático de mecanismos complejos. Análisis dinámico de mecanismos complejos.
Introducción al diseño de elementos de máquinas por ordenador.	Diseño y análisis de elementos comunes en máquinas: ejes, poleas, resortes, engranajes, levas, etc.
Administración de documentos	Conceptos teóricos. Administrar revisiones.
Trabajo de final de curso: proyecto de diseño de un producto complejo	Cada año se distribuye a los alumnos en equipos de trabajo y se encarga el diseño de una máquina o producto complejo.

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	Se desarrollan todos los contenidos del temario necesarios para llevar a cabo los diseños propuestos. Para la práctica totalidad de los temas se emplea ordenador y medios audiovisuales para que los alumnos puedan seguir las explicaciones interactivamente.



Aprendizaxe colaborativa	<p>Se realizan varios trabajos durante el curso y un trabajo de final de curso.</p> <p>Para el trabajo de final de curso se distribuye a los alumnos en equipos de trabajo (generalmente formados por dos alumnos) y se encarga el diseño de una máquina o producto complejo.</p> <p>Aquellos alumnos que han asistido al menos al 80% de las clases presenciales y han superado satisfactoriamente el trabajo de fin de curso propuesto, aprueban la asignatura. De no superar el trabajo de fin de curso favorablemente se les indican las deficiencias del mismo y tienen un plazo adicional para subsanarlas, pero no necesitan ir al examen de superar la asignatura mediante el trabajo dentro del mismo curso.</p>
Proba obxectiva	Aquellos alumnos que no hayan asistido al menos al 80% de las clases presenciales deberán superar un examen práctico relacionado con el caso de diseño planteado durante el curso.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe colaborativa	<p>Durante la realización de los trabajos de fin de curso en el aula que constituyen el aprendizaje colaborativo, el profesor estará a disposición del alumno para aclarar dudas, orientar la realización del diseño, etc.</p> <p>Asimismo, a lo largo del curso el profesor estará a disposición del alumno durante las horas de tutoría para aclarar todas las dudas que se le puedan presentar. Es posible concertar una cita en otro horario a través del correo electrónico del profesor o teléfono del despacho.</p> <p>El horario de las tutorías se comunica al comienzo del curso.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	<p>Se realiza un trabajo de final de curso supervisado por el profesor.</p> <p>Para el trabajo de final de curso se distribuye a los alumnos en equipos de trabajo (generalmente formados por dos alumnos) y se encarga el diseño de una máquina o producto complejo.</p> <p>Aquellos alumnos que han asistido al menos al 80% de las clases presenciales y han superado satisfactoriamente el trabajo de fin de curso propuesto, aprueban la asignatura. De no superar el trabajo de fin de curso favorablemente se les indican las deficiencias del mismo y tienen un plazo adicional para subsanarlas, pero no necesitan ir al examen de superar la asignatura mediante el trabajo dentro del mismo curso.</p>	90
Proba obxectiva	Aquellos alumnos que no hayan asistido al menos al 80% de las clases presenciales deberán superar un examen práctico relacionado con el caso de diseño planteado durante el 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 recomienda ter cursado previamente
Materias que se recomienda 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