



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxías para a Comunicación e Mellora de Deseño

Materia	Tecnoloxías para a Comunicación e Mellora de Deseño			
Código	V04M141V01327			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 4.5	Sinalle OP	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento Deseño na enxeñaría				
Coordinador/a	Bouza Rodríguez, José Benito			
Profesorado	Bouza Rodríguez, José Benito			
Correo-e	jbouza@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción xeral	O obxectivo xeral desta materia é orientar ao alumno a partir do coñecemento dos principios de deseño no entorno da enxeñaría, e a través do manexo e aplicación das ferramentas CAD integradas no CAE, concibidas para o deseño e desenvolvemento do produto. Os obxectivos específicos son: <ul style="list-style-type: none">* Saber manexar a información gráfica no formato adecuado.* Ter a capacidade para a evaluación e mellora dos deseños.* Coñecer as ferramentas e tecnoloxías CAD orientadas ao producto.* Comprender como se realiza a xestión do ciclo de vida do producto na estrutura de datos da empresa.* Adquirir habilidades no manexo de sistemas de modelado de sólidos.* Adquirir criterio para seleccionar as tecnoloxías e ferramentas apropiadas en cada caso para o deseño asistido, a fabricación automatizada, a definición e a comunicación do producto.* Adquirir conceptos e destrezas para xeración de planos e documentos a partir de xeometrías tridimensionais.			

Competencias

Código

A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitó nun contexto de investigación.
A2	Que os estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrentar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudiantes saibam comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
C3	CET3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
C7	CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C8	CET8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
C9	CET9. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

C10	CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C13	CTI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
D2	ABET-b. A capacidade para deseñar e dirixir experimentos, así como para analizar e interpretar datos.
D3	ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades deseadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade .
D4	ABET-d. A capacidade para actuar en equipos multidisciplinares.
D5	ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñería.
D8	ABET-h. A ampla educación necesaria para comprender o impacto das solucións de enxeñería no contexto global, económico, ambiental e social.
D10	ABET-j. Un coñecemento de cuestións contemporáneas.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Manexo da información gráfica no formato adecuado.	A2 A4	C8 C9
Destreza na elaboración e manipulación dos diferentes tipos de modelos e prototipos que facilitan a comunicación.	A4	C8 C9
Coñecemento da metodoloxía para a análise funcional, a análise do valor e o despregue da calidade.	A1 A2 A5	
Aprovechamiento dos recursos dispoñibles para a comunicación do produto, o sua promoción e o fortalecemento da imaxe corporativa.	A4	C9 D4
Capacidade para a avaliación e mellora dos deseños.	A1 A2 A5	C3 C8 C10
Coñecemento de técnicas para a mellora continua de deseños.	A1 A2 A3 A5	C10 D5 D8
Coñecer as ferramentas e tecnoloxías CAD orientadas ao produto.		C7 C13
Comprender como se realiza a xestión do ciclo de vida do producto na estrutura de datos da empresa.	A2	C8 D5
Adquirir habilidades no manexo de sistemas de modelado de sólidos.		C3 C13
Adquirir conceptos e destrezas para a xeración de planos e documentos a partir de xeometrías tridimensionais.	A4	C9 D2 D4

Contidos

Tema	
1. GRÁFICOS POR COMPUTADOR	1.1 Introducción. Representación dixital do producto 1.2 Sectores básicos 1.3 Sectores de aplicación
2. TECNOLOGÍAS BASEADAS NO COMPUTADOR (CAx)	2.1 Tecnoloxías que interveñen nas distintas etapas da vida dun producto (CAx) 2.2 Tecnoloxías CAD 2.3 Tecnoloxías CAE 2.3.1 MEF
3. O MODELADO DE SÓLIDOS	3.1 Conceptos básicos. 3.2 Modelado de superficies. 3.3 Modelado de sólidos. 3.3.1 Métodos para a creación 3.3.2 Métodos para a representación 3.4 Modelos híbridos.
4. DESEÑO PARA A FABRICACIÓN E A ENSAMBLAXE (DfMA)	4.1 Características. 4.2 Metodoloxía. 4.3 Guías 4.3.1 Guías básicas 4.3.2 Guías en función do manexo 4.3.3 Guías en función da inserción e fixación

5. FUNDAMENTOS BIOMECÁNICOS DO DESEÑO ERGONÓMICO	5.1 Introdución á Enxeñería Biomecánica. 5.2 Biomecánica do óso e da columna lumbar. 5.3 Ergonomía. 5.4 Factores biomecánicos que inflúen no deseño. 5.5 Factores ergonómicos a ter en conta no deseño.
6. DESEÑO ERGONÓMICO DE PRODUCTOS E PROCESOS	6.1 Ergonomía de producto. 6.2 Ergonomía do posto de traballo. 6.3 Deseño para a prevención de lesións ergonómicas no posto de traballo. 6.4 Deseño para a prevención de lesións no manexo de cargas.
7. A ESTÉTICA NO DESEÑO	7.1 Fundamentos da estética 7.2 Factores que inflúen na estética 7.2.1 O color no deseño 7.2.2 A forma e a proporción 7.2.2.1 A proporción áurea 7.3 Aspectos no deseño para que sexa máis estético 7.4 O deseño gráfico
8. PRESENTACIÓN, COMUNICACIÓN E PROMOCIÓN DO PRODUTO	8.1 Presentación do produto. Etiquetado y envase. 8.2 A distribución. O packaging. 8.3 A Comunicación na empresa. Identidade Corporativa. 8.4 Tecnoloxías para a Comunicación e promoción do produto. Interfaces gráficas. 8.5 As TICs.
9. PROTECCIÓN DOS DESEÑOS	9.1 Patentes, modelos de utilidade, deseños industriais, marcas. 9.2 Patente nacional, europea e internacional. 9.3 Redacción de patentes. 9.4 Procedemento para a obtención de patentes. Pasos, requisitos, taxas. 9.5 A OEPM, o BOPI.
PRÁCTICAS	1. Panorámica das ferramentas actuais. 2. Adestramento co programa base. 3. Selección do produto a desenvolver. 4. Elaboración das especificacións do produto. Parámetros ergonómicos. 5. Creación de modelos. Compoñentes e ensamblaxe. 6. Animación. Simulacións. 7. Avaliación e selección de opcións 8. Deseño da comunicación para o produto 9. Presentación do produto. 10. Documentación, exposición e entrega.
Deseño/redeseño dun produto a realizar durante as sesións.	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	30	50
Prácticas en aulas informáticas	16	24	40
Seminario	2	1	3
Traballo tutelado	1	12.5	13.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
Traballo	1	2	3

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	Sesión maxistral con participación activa dos estudiantes. Cada unidad temática será presentada polo profesor empregando os recursos audiovisuais apropiados e complementada cos comentarios que os estudiantes realicen en base á bibliografía recomendada ou ás ideas novas que poidan xurdir.
Prácticas en aulas informáticas	Propone a realización dun traballo práctico consistente no desenvolvemento dun producto, a desenvolver ao longo do curso, que require de horas en casa ademais do apoio das sesións creativas en grupo e das titorías. O nivel de dificultade depende da elección do alumno en función da súa dispoñibilidade e ambición. Efectuaranse diversas entregas parciais durante o proceso seguido e finalmente a documentación completa do producto. Preferentemente orientarase ao desenvolvemento dun novo producto. Todo o proceso estará coordinado polo profesor desde a elección inicial do traballo a realizar.
Seminario	Realización de actividades de reforzo á aprendizaxe mediante a resolución tutelada de maneira grupal de supostos prácticos vinculados á problemática de calquera das etapas no desenvolvemento do producto. Durante os cales se poida valorar a actitude e capacidade do alumnado en cada fase do proceso.

Traballo tutelado	Tanto o traballo principal como cada unha das súas fases transcorrerán en contacto permanente entre os membros de cada grupo e a coordinación do profesor.
-------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Traballo tutelado	O alumno disporá de atención personalizada en titorías, tanto presencial como mediante teléfono ou e-mail. Na plataforma Faitic colocarase o temario e demais información en formato electrónico.
Probas	Descripción
Traballo	O alumno disporá de atención personalizada en titorías, tanto presencial como mediante teléfono ou e-mail. Na plataforma Faitic colocarase o temario e demais información en formato electrónico.

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral		0	A1 A2 A3 A4 A5
Prácticas en aulas informáticas		0	C3 C7 C8 C9 C10 C13
Traballo tutelado		0	D2 D3 D4 D5 D8 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas sobre a teoría impartida ao longo do curso. A extensión da proba pode depender do temario que entre, e poden ser tipo test.	50	A1 A2 A3 A4 A5
Traballo	Traballo sobre o desenvolvemento dun producto, a desenvolver durante as sesións prácticas e con apoio das titorías.	50	A4 A5 C3 C7 C8 C9 C10 C13
			D2 D3 D4 D5 D8 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Na modalidade de evaluación continua os alumnos superan a asignatura si alcanzan a puntuación de cinco puntos sen necesidade de realizar a proba da convocatoria ordinaria. Esíxese un mínimo do 40% da nota máxima en cada parte.

A modalidade de evaluación continua será liberatoria, debendo recuperar unicamente, tanto na convocatoria ordinaria como na de Xullo, aquellas partes non superadas ao longo do proceso de evaluación continua. Tamén poderán presentarse ao exame final completo quen, áinda habendo superando a materia na modalidade de evaluación continua, desexen modificar a cualificación obtida.

Os alumnos que non superen a asignatura por evaluación continua deberán de realizar unha proba final que contemplará a totalidade dos contidos da asignatura, tanto teóricos como prácticos, e que poderá incluír probas de resposta curta e/ou longa, resolución de problemas e desenvolvemento de supostos prácticos.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- Lidwell, William; Holden, Kritina ; Butler, Jill, **Principios Universales de Diseño**, Blume (Naturart), 2011
Lidwell, William; Holden, Kritina ; Butler, Jill, **Universal Principles of Design**, Rockport Publishers, 2010
Boothroyd, G., et al., **Product design for manufacture and assembly**, 3^a, CRC Press, 2011
Nordin, Margareta; Frankel, Victor, **Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético**, 3^a, McGraw Hill Interamericana, 2004

Bibliografía Complementaria

- Ulrich K.T; Eppinger S.D, **Diseño y desarrollo de productos**, 5^a, MacGraw_Hill Interamericana, 2013
Farrer Velázquez, F.; et al., **Manual de ergonomía**, Mapfre DL, 1997
Mondelo, P.R; et al., **Ergonomía**, Ediciones UPC, 2001
Nordin, Margareta; Frankel, Victor, **Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System**, 4^a, Wolters Kluwer, 2012
De Fusco, R., **Historia del diseño**, Santa & Cole, D.L., 2005
Iváñez, J.M., **La gestión del diseño en la empresa**, McGraw-Hill, 2000
Sanz, F., Lafargue, J., **Diseño industrial. Desarrollo del producto**, Thomson (Ed. Paraninfo), 2002

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Máster/V04M141V01402

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Deseño Industrial/V04M141V01314

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.