



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				
Coordinador/a	Bouza Rodríguez, José Benito			
Profesorado	Bouza Rodríguez, José Benito			
Correo-e	jbouza@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción xeral	O obxectivo xeral desta materia é orientar ao alumno a partir do coñecemento dos principios de deseño no entorno da enxeñería, 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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito 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 previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Manexo da información gráfica no formato adecuado.	A2 A4 C8 C9 D5
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 producto, 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 D4
Coñecemento de técnicas para a mellora continua de deseños.	A1 A2 A3 A5 C10 D5 D8
Coñecer as ferramentas e tecnoloxías CAD orientadas ao producto.	C7 C13 D10
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 D3 D10
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 Tecnooxías que interveñen nas distintas etapas da vida dun produto (CAx) 2.2 Tecnooxías CAD 2.3 Tecnooxías 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 Introducción 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 Tecnooxías 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.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección magistral	20	30	50
Prácticas con apoio das TIC	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 unidade 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 con apoio das TIC	Propónese a realización dun traballo práctico consistente no desenvolvemento dun produto, 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 disponibilidade e ambición. Efectuaranse diversas entregas parciais durante o proceso seguido e finalmente a documentación completa do producto. Preferentemente orientarse 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
Prácticas con apoio das TIC	Prácticas no Laboratorio		20	C3 D2 C7 D3 C8 D4 C9 D5 C10 D8 C13 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.		40	A1 A2 A3 A4 A5
Traballo	Traballo sobre o desenvolvemento dun producto, a desenvolver durante as sesións prácticas e con apoio das titorías.		40	A4 C3 D2 C7 D3 C8 D4 C9 D5 C10 D8 C13 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Na modalidade de avaliação continua os alumnos superan a asignatura se alcanzan de media entre tódalas probas a puntuación de cinco puntos. Esíxese un mínimo do 50% da nota máxima en cada parte.

A modalidade de avaliação continua será liberatoria, debendo recuperar unicamente, tanto na convocatoria ordinaria como na de Xullo, aquellas partes non superadas ao longo do proceso de avaliação continua.

Quenes opten pola vía do exame final exclusivamente, realizarán neste tanto a parte teórica (50% da nota), que poderá conter preguntas de resposta curta e/ou longa, como a parte práctica (50%). Para superar esta materia deberán alcanzar un mínimo de 5 puntos en cada unha destas partes. Se superan algunha delas consérvaselos ata a 2ª convocatoria (xullo).

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

suspento (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
-

Recomendacións

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.
