



DATOS IDENTIFICATIVOS

Expresión gráfica: Expresión gráfica

Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica			
Código	V12G380V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua impartición				
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	López Figueroa, Concepto Esteban Fernández Álvarez, Antonio			
Profesorado	Adán Gómez, Manuel Alegre Fidalgo, Paulino Corralo Domonte, Francisco Javier Fernández Álvarez, Antonio González Rodríguez, Elena López Figueroa, Concepto Esteban Patiño Barbeito, Faustino Roa Corral, Ernesto Troncoso Saracho, José Carlos			
Correo-e	antfdez@uvigo.es esteban@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			

Descrición xeral O obxectivo que se persegue con esta materia é formar ao alumno na temática relativa á Expresión Gráfica, ao obxecto de capacitarlle para o manexo e interpretación dos sistemas de representación máis empregados na realidade industrial e as súas técnicas básicas, introducirlle ao coñecemento das formas, xeración e propiedades dos entes xeométricos máis frecuentes na técnica, incluíndo a adquisición de visión e comprensión espacial, iniciarlle no estudo dos aspectos de carácter tecnolóxico que inciden na Expresión Gráfica da Enxeñaría e introducirlle *racionalmente no coñecemento e aplicación da Normalización, tanto nos seus aspectos básicos como nos específicos. A materia desenvolverase de maneira que capacite ao alumno para o emprego *indistinto de técnicas tradicionais e de novas tecnoloxías da información e comunicacións.

Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica.	• saber facer
CG6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• saber facer
CE5	CE5 Capacidade para a visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.	• saber • saber facer
CT2	CT2 Resolución de problemas.	• saber facer
CT6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.	• saber facer
CT9	CT9 Aplicar coñecementos.	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer, comprender, e aplicar un conxunto de coñecementos sobre os fundamentos e normalización do debuxo de enxeñaría industrial, no seu concepto máis amplo, propiciando ao mesmo tempo o desenvolvemento da capacidade espacial.	CG3 CG4 CE5 CT2 CT6
Adquirir a capacidade para o razoamento abstracto e o establecemento de estratexias e procedementos eficientes na resolución dos problemas gráficos dentro do contexto dos traballos e proxectos propios da enxeñaría.	CG3 CG4 CE5 CT2
Utilizar a comunicación gráfica entre técnicos, por medio da realización e interpretación de planos de acordo coas Normas de Debuxo Técnico, implicando o uso das novas tecnoloxías.	CG6 CE5 CT6 CT9
Asumir unha actitude favorable cara á aprendizaxe permanente na profesión, mostrándose *proactivo, participativo e con espírito de superación.	CG4 CT9

Contidos

Tema	
Bloque 0. Debuxo Asistido por Computador 2D. *Croquizado, e aplicación de Normas.	Introdución ao Debuxo Asistido por Computador. Contorna de traballo. Sistemas de Coordenadas. Ordenes de Debuxo. Entidades Gráficas. Axudas ao debuxo. Referencias a entidades. Ordenes de Modificación. Ordenes de Visualización. Ordenes de Consulta. Impresión e escalas.
Bloque *I 2D. Xeometría Plana.	0.2. *Croquizado, e aplicación de Normas Repaso de coñecementos previos. *Cónicas: definicións, circunferencias focais e principal, *tangente e normal nun punto, *tangentes desde un punto exterior, propio e impropio. *Tangencias entre rectas e circunferencias e entre circunferencias (26 casos). Ferramentas de resolución: lugares xeométricos, operacións de *dilatación e investimento e potencia. Curvas técnicas: *Trocoides: definición, trazado e *tangente nun punto. Outras curvas técnicas.
Bloque *II 3D. Sistemas de representación.	Introdución: Tipos de proxeccións. *Invariantes *proyectivos. Sistema *Diédrico: Fundamentos. Pertenza e Incidencia. Paralelismo e *Perpendicularidad. Distancias, Ángulos. Operacións: Xiros, Cambios de Plano e Abatements. Superficies: *Poliédricas, Radiadas e de Revolución, Superficies: Seccións Planas, Desenvolvemento. Intersección de Superficies. Fundamentos. Sistema de Planos Acoutados: Fundamentos. Pertenza e Incidencia. Paralelismo e *Perpendicularidad. Distancias, Ángulos. Abatements. Sistema *Axonométrico: Fundamentos. Escalas *axonométricas. Tipos de *axonometrías: *trimétrica, *dimétrica e *isométrica. Sistema de Perspectiva *Caballera: Fundamentos. Sistema de Perspectiva *Cónica: Fundamento.

Bloque *III. Normalización.

Xeneralidades sobre o debuxo:

- O debuxo como linguaxe.
- Tipos de debuxos: técnicos e artísticos.
- Debuxos técnicos: arquitectónico, topográfico e industrial.
- Debuxo industrial: Esbozo, esquemas conxuntos, despezaementos e debuxo xeométrico.

Normalización do debuxo:

- Vantaxes da normalización.
- Diferenza entre regulamento, especificación e norma.

Normalización básica: formatos, escritura, tipos de liña, escalas, etc.

Representación normalizada:

- Principios básicos de representación. Métodos de proxección
- Vistas. Vistas particulares: auxiliares, interrompidas, parciais, locais, viradas, etc.
- Cortes, Seccións e Roturas: Especificacións, tipos de corte, seccións (abatidas, desprazadas), etc.
- Raiado de cortes: tipos de liña, orientación, etc.
- *Convencionalismos: pezas simétricas, elementos repetitivos, detalles, interseccións, partes *contíguas, etc.

Anotación:

- Principios xerais de *dimensionamiento.
- Tipos de anotación. Clasificación das cotas.
- Principios de anotación.
- Elementos de anotación: Liñas, extremos de liñas, *inscripciones, etc.
- Formas de anotación: serie, paralelo, por coordenadas, etc.
- Anotación de elementos particulares: radios, diámetros, esferas, arcos, *simetrías, *chaflanes, etc.
- Roscas e unións *roscadas.
Elementos dunha rosca. Elementos *roscados.
Clasificación das roscas.
Representación das roscas.
Roscas normalizadas.
- Anotación de elementos *roscados.
- Designación das roscas.

Debuxos de conxunto e despezaemento:

- Regras e convenios: referencia a elementos, materiais, numeración de planos, exemplos.
- Anotación de conxuntos. Lista de despezaemento.

Sistemas de tolerancias:

- Tipos de tolerancias: *dimensionales e xeométricas.
- Tolerancias *dimensionales: lineais e angulares.
- Tolerancias *ISO: calidades, posicións, tipos de axuste, etc.
- Sistemas de axuste. Exemplos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	38	116	154
Resolución de problemas	34	0	34
Seminario	4	0	4
Aprendizaxe baseado en proxectos	0	27	27
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Práctica de laboratorio	4	0	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Sesión maxistral activa. Cada unidade temática será presentada polo profesor, complementada cos comentarios dos estudantes con base na bibliografía asignada ou outra pertinente.
Resolución de problemas	Exporanse exercicios e/ou problemas que se resolverán de maneira individual ou *grupál.

Seminario	Realización de actividades de reforzo á aprendizaxe mediante a resolución tutelada de maneira *grupal de supostos prácticos vinculados aos contidos teóricos da materia.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización de actividades que requiren a participación activa e a colaboración entre os estudantes.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase un exame final que abarcará a totalidade dos contidos da materia, tanto teóricos como prácticos, e que poderán incluír probas tipo test, preguntas de razoamento, resolución de problemas e desenvolvemento de casos prácticos. Esíxese alcanzar unha cualificación mínima de 4,0 puntos sobre 10 posibles para poder superar a materia.	65	CG3 CG4 CE5 CT2 CT9
Práctica de laboratorio	Ao longo do cuadrimestre, en determinadas sesións de resolución de problemas e exercicios expanse problemas ou exercicios para a súa resolución polos alumnos e posterior entrega ao profesor, que os avaliará de acordo cos criterios que con anterioridade se comunicaron aos alumnos.	35	CG4 CE5 CT2 CT6 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

En segunda convocatoria realizarase ao alumno unha proba teórico-práctica para avaliar o seu grao de adquisición de competencias, de características análogas ao exame final, no que para superar a materia será necesario alcanzar unha cualificación mínima de 5,0 puntos sobre 10 posibles.

Compromiso ético: *Espérase que ou alumno presente un *comportamento ético *axeitado. Non caso de detectar un *comportamento *non ético (copia, *plaxio, utilización de aparellos electrónicos *non autorizados, e *outros) *considerarase que ou alumno *non reúne vos requisitos necesarios para superar a materia. *Neste caso a *cualificación global non presente curso académico será de suspenso (0.0).

Profesores responsables de grupos: Grupo A: Javier *Corralo *Domonte. Grupo *B: Carlos *Troncoso *Saracho. Grupo *C: Antonio Fernández Álvarez. Grupo D: Carlos *Troncoso *Saracho.

Grupo *G: Ernesto Roia Curral. Grupo *H: Esteban López Figueroa. Grupo *I: Faustino Patiño *Barbeito. Grupo *J: Ernesto Roia Curral. Grupo *K: Manuel Adán Gómez. Grupo *L: Faustino Patiño *Barbeito.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Corbella Barros, David, Trazados de Dibujo Geométrico 1, Madrid 1970, Ed. El Autor

Ladero Lorente, Ricardo, Teoría do Debuxo Técnico, Vigo 2012, Ed. El Autor. Reprogalicia

Asociación Española de Normalización (AENOR), Normas UNE de Dibujo Técnico, Versión en vigor, Ed. AENOR, Madrid

Félez, Jesús; Martínez, M^a Luisa, DIBUJO INDUSTRIAL, 3^a Edición, ISBN: 84-7738-331-6, Ed. Síntesis, Madrid, 1999

Casola Fernández, M^a Isabel y otros, Sistemas de representación I, Teoría y problemas, ISBN 978-84-615-3553-8, Ed. Asociación de Investigación, 2011,

Bibliografía Complementaria

López Poza, Ramón y otros, Sistemas de Representacion I, ISBN 84-400-2331--6, Ed. Texgraf, Valladolid, 1982

Izquierdo Asensi, Fernando, Geometría Descriptiva, 24^a Edición. ISBN 84-922109-5-8, Ed. Paraninfo, Madrid, 2000

Auria, José M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro, DIBUJO INDUSTRIAL. CONJUNTOS Y DESPIECES, 2^a Edición, ISBN: 84-9732-390-4, Ed. Thomson-Paraninfo, Madrid 2005

Guirado Fernández, Juan José, INICIACIÓN Á EXPRESIÓN GRÁFICA NA ENXEÑERÍA, ISBN: 84-95046-27-X, Ed. Gamesal, Vigo, 2003

Ramos Barbero, Basilio; García Maté, Esteban, DIBUJO TÉCNICO, 2^a Edición, ISBN: 84-8143-261-X, Ed. AENOR, Madrid, 2000
Manuales de usuario y tutoriales del software DAO empleado en la asignatura,

Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak, Lockhart, □ Technical Drawing with Engineering Graphics,, 14^a, Prentice Hall, 2012,

David A. Madsen, David P. Madsen, □ Engineering Drawing & Design, 5^a, Delmar Cengage Learning, 2012,

Recomendacións

Outros comentarios

É recomendable para un adecuado seguimento da materia dispor de coñecementos previos de debuxo, ao nivel dos estudos cursados no Bacharelato da Opción Científico-Tecnolóxica.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.
