



DATOS IDENTIFICATIVOS

Expresión gráfica: Expresión gráfica

Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica			
Código	V12G360V01101			
Titulación	Grao en Enxearía en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores	Creditos ECTS 9	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento	Deseño na enxearía			
Coordinador/a	López Figueroa, Concepto Esteban Alegre Fidalgo, Paulino			
Profesorado	Adán Gómez, Manuel Alegre Fidalgo, Paulino Corral Domonte, Francisco Javier Fernández Álvarez, Antonio López Figueroa, Concepto Esteban Patiño Barbeito, Faustino Roa Corral, Ernesto Troncoso Saracho, José Carlos			
Correo-e	alegre@uvigo.es esteban@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción 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 más empregados na realidade industrial e as súas técnicas básicas, introducirlle ao coñecemento das formas, xeración e propiedades dos entes xeométricos más 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 Enxearía 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 comunicacóns.			

Competencias

Código

B3	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.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxearía industrial.
B6	CG6 Capacidad para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C5	CE5 Capacidad para a visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descriptiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Coñecer, comprender, e aplicar un conxunto de coñecementos sobre os fundamentos e normalización do debuxo de enxearía industrial, no seu concepto máis amplio, propiciando ao mesmo tempo o desenvolvemento da capacidade espacial.

B3 C5 D6
B4

Adquirir a capacidade para o razonamento abstracto e o establecemento de estratexias e procedementos eficientes na resolución dos problemas gráficos dentro do contexto dos traballos e proxectos propios da enxeñaría.	B3 B4	D2
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.	B6	C5 D6 D9
Asumir unha actitude favorable cara á aprendizaxe permanente na profesión, mostrándose *proactivo, participativo e con espírito de superación.	B4	D9

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.
	0.2. *Croquizado, e aplicación de Normas
Bloque *I 2D. Xeometría Plana.	Repasso 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 Acotados: Fundamentos. Pertenza e Incidencia. Paralelismo e *Perpendicularidad. Distancias, Ángulos. Abatements. Sistema *Axonométrico: Fundamentos. Escalas *axonométricas. Tipos de *axonometrias: *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, despezamentos e debuxo xeométrico.

Normalización do debuxo:

- Vantaxes da normalización.
- Diferencia 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, *inscriciones, 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 despeamento:

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

Sistemas de tolerancias:

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	38	116	154
Resolución de problemas	34	0	34
Tutoría en grupo	4	0	4
Aprendizaxe baseado en problemas	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

	Descripción
Lección maxistral	Sesión maxistral activa. Cada unidad temática será presentada polo profesor, complementada cos comentarios dos estudiantes con base na bibliografía asignada ou outra pertinente.
Resolución de problemas	Exploranse exercicios e/ou problemas que se resolverán de maneira individual ou *grupal.

Titoría en grupo	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 problemas	Realización de actividades que requieren a participación activa e a colaboración entre os estudiantes.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Titoría en grupo	

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase un exame final que abarcará a totalidade dos contidos da materia, tanto teóricos como prácticos, e que poderán incluir probas tipo test, preguntas de razonamento, 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 B4	B3 C5 D2 D4 D9
Práctica de laboratorio	Ao longo do cuatrimestre, en determinadas sesións de resolución de problemas e exercicios exponse 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	B4 C5 D2 D6 D9

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:<*p>Grupo A: Javier *Corralo *Domonte.<*p>Grupo *B: Carlos *Troncoso *Saracho.<*p>Grupo *C: Antonio Fernández Álvarez.<*p>Grupo D: Carlos *Troncoso *Saracho. Grupo *G: Ernesto Roia Curral.<*p>Grupo *H: Esteban López Figueroa.<*p>Grupo *I: Faustino Patiño *Barbeito.<*p>Grupo *J: Ernesto Roia Curral.<*p>Grupo *K: Manuel Adán Gómez.<*p>Grupo *L: Faustino Patiño *Barbeito.<*p>*

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Corbella Barros, David, **Trazados de Dibujo Geométrico 1**, Madrid 1970,
 Ladero Lorente, Ricardo, **Teoría do Debuxo Técnico**, Vigo 2012,
 Asociación Española de Normalización (AENOR), **Normas UNE de Dibujo Técnico**, Versión en vigor,
 Félez, Jesús; Martínez, Mª Luisa, **DIBUJO INDUSTRIAL**, 3ª Edición, ISBN: 84-7738-331-6,
 Casasola Fernández, Mª 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,
 Izquierdo Asensi, Fernando, **Geometría Descriptiva**, 24ª Edición. ISBN 84-922109-5-8,
 Auria, José M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro, **DIBUJO INDUSTRIAL. CONJUNTOS Y DESPIECES**, 2ª Edición, ISBN: 84-9732-390-4,
 Guirado Fernández, Juan José, **INICIACIÓN Á EXPRESIÓN GRÁFICA NA ENXEÑERÍA**, ISBN: 84-95046-27-X,
 Ramos Barbero, Basilio; García Maté, Esteban, **DIBUJO TÉCNICO**, 2ª Edición, ISBN: 84-8143-261-X,
Manuales de usuario y tutoriales del software DAO empleado en la asignatura,
 Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak, Lockhart, **Technical Drawing with Engineering Graphics**, 14ª, Prentice Hall, 2012
 David A. Madsen, David P. Madsen, **Engineering Drawing & Design**, 5ª, 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.
