



DATOS IDENTIFICATIVOS

Expresión gráfica: Expresión gráfica

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Expresión gráfica: Expresión gráfica | | | |
| Código | V12G420V01101 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Biomédica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 9 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| 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 | |
| B1 | CG4 Capacidade para resolver problemas coa iniciativa e visualizar, comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e habilidades no campo da enxeñaría biomédica. |
| 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. |
| B6 | CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| C5 | 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. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D6 | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo. |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. |

Resultados de aprendizaxe

| | | | |
|--|---------------------------------------|----|----|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| <input type="checkbox"/> 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. | B1 B3 | C5 | D6 |

| | | | |
|--|----|----|----------|
| □ 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. | B1 | C5 | 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. | B1 | | D9 |

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| Bloque 0. Debuxo Asistido por Computador 2D. *Croquizado, e aplicación de Normas. | <p>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.</p> |
| Bloque *I 2D. Xeometría Plana. | <p>0.2. *Croquizado, e aplicación de Normas Repaso de coñecementos previos.</p> <p>*Cónicas: definicións, circunferencias focais e principal. *tangente e normal nun punto, *tangentes desde un punto exterior, propio e impropio.</p> <p>*Tangencias entre rectas e circunferencias e entre circunferencias (26 casos). Ferramentas de resolución: lugares xeométricos, operacións de *dilatación e investimento e potencia.</p> <p>Curvas técnicas: *Trocoides: definición, trazado e *tangente nun punto. Outras curvas técnicas.</p> |
| Bloque *II 3D. Sistemas de representación. | <p>Introdución: Tipos de proxeccións. *Invariantes *proyectivos.</p> <p>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.</p> <p>Sistema de Planos Acoutados: Fundamentos. Pertenza e Incidencia. Paralelismo e *Perpendicularidad. Distancias, Ángulos. Abatements.</p> <p>Sistema *Axonométrico: Fundamentos. Escalas *axonométricas. Tipos de *axonometrias: *trimétrica, *dimétrica e *isométrica.</p> <p>Sistema de Perspectiva *Caballera: Fundamentos.</p> <p>Sistema de Perspectiva *Cónica: Fundamento.</p> |

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, despezos 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 despezo:

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

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

| | 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 | Seminario |

Avaliación

| | Descrición | 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 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 | B1 B3 | C5 | D2 D9 |
| Práctica de laboratorio | Ao longo do cuadrimestre, en determinadas sesións de resolución de problemas e exercicios esporáneos 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 | B1 | C5 | D2 D6 D9 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

En segunda convocatoria se realizará ao alumno unha proba teórico-práctica para avaliar o seu grao de adquisición de competencias, de características análogas ao examen final, no que para supera-la asignatura será necesario alcanzar unha cualificación mínima de 5,0 puntos sobre 10 posibles.

Compromiso ético:

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). Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

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, M^a Luisa, **DIBUJO INDUSTRIAL**, 3^a Edición, ISBN: 84-7738-331-6,

Casasola 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 Representación I**, ISBN 84-400-2331--6,

Izquierdo Asensi, Fernando, **Geometría Descriptiva**, 24^a Edición. ISBN 84-922109-5-8,

Auria, José M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro, **DIBUJO INDUSTRIAL. CONJUNTOS Y DESPIECES**, 2^a 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**, 2^a 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**, 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.
