

Ficha Técnica

Titulación:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial		
Plan BOE:	BOE número 75 de 28 de marzo de 2012		
Asignatura:	Expresión gráfica		
Módulo:	Tecnologías Industriales		
Curso:	1º	Créditos ECTS:	6
Tipo de asignatura:	Básica	Tipo de formación:	Teórica-Práctica

Presentación

La asignatura Expresión gráfica aporta un valor esencial dentro del plan de Estudios del Grado en Organización Industrial ya en la actualidad es obligatorio el conocimiento de los objetos gráficos que permitan transmitir ideas y propuestas, según algunas definiciones normalizadas, con el propósito de facilitar la comprensión de la comunicación técnica. La documentación gráfica, el análisis y el diseño, son también aspectos fundamentales del proceso industrial y en el proceso creativo.

La implantación de los sistemas **CAD** en los procesos industriales a nivel internacional, requiere que los contenidos de la asignatura se aborden a través de esta potente herramienta, destacando sus posibilidades de interactividad y facilidad para crear nuevos diseños, la posibilidad de simular el comportamiento del sistema antes de la construcción del prototipo, la generación de planos con todo tipo de vistas, detalles y secciones.

Es una asignatura de 6 créditos ECTS, considerada de formación básica dentro del plan de estudios.

Está compuesta por 8 unidades didácticas, primeramente se trata el tema de construcciones geométricas, y los Sistemas de Representación, a continuación los Sistemas Diédrico y Axonométrico y finalizamos con las perspectivas Caballera y Cónica, el acotado y la representación convencional de piezas aisladas de geometría ideal.

La orientación de la asignatura es totalmente práctica, basada en las unidades de estudio y actividades de aprendizaje, evaluación continua y controles programadas en la asignatura.

Competencias y/o resultados del aprendizaje

- ⑩ Conoce los principios generales de la geometría bidimensional que le permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.
- ⑩ Conoce y analiza las principales formas geométricas planas, especialmente aquellas de mayor aplicación técnica, su generación, propiedades y relaciones.
- ⑩ Domina la ejecución práctica de construcciones en el Sistema Diédrico y Axonométrico, a fin de poder trasladar al plano los problemas que se plantean en el espacio, eligiendo

entre los distintos métodos de trazado el más conveniente.

- ⑩ Aplica los fundamentos de los Sistemas Axonométricos en el trazado de perspectivas de cuerpos y piezas industriales partiendo de sus proyecciones diédricas.
- ⑩ Adquiere conocimientos sobre normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo Técnico.
- ⑩ Realiza croquis y delinea correctamente cualquier pieza o elemento de carácter industrial.
- ⑩ Realiza representaciones de piezas mediante CAD.

Contenidos Didácticos

Unidad didáctica 1 Introducción a la Expresión Gráfica en Ingeniería y al plano técnico.

- 1 Introducción a la Expresión Gráfica en Ingeniería y al plano técnico
 - 1.1 Importancia de los gráficos para un Ingeniero de Organización Industrial
 - 1.2 Clasificación de los dibujos
 - 1.3 Normalización
 - 1.4 Vocabulario técnico
- 2 Arte y geometría
- 3 El origen del concepto de armonía
- 4 Trazados reguladores
- 5 Poliedros regulares
- 6 Introducción al uso de programa asistido por ordenador tipo CAD
 - 6.1 Instalación
 - 6.2 Interfaz
 - 6.3 Gestión de archivos
 - 6.4 Configuración

Unidad didáctica 2. Construcciones geométricas en el plano. Introducción a los Sistemas de Representación.

- 1 La medición
- 2 Arte y medición
- 3 Mediciones y acotados
- 4 Escala y representación
- 5 CAD. Trabajo en 2D
 - 5.1 Entidades 2D
 - 5.2 Modificación de entidades
 - 5.3 Métodos de visualización

Unidad didáctica 3. Elementos de Geometría Descriptiva.

- 1 Sistemas de representación
 - 1.1 Sistemas de proyección
 - 1.2 Proyección Ortogonal
 - 1.3 Tipos de sistemas de representación
- 2 Toma de datos
- 3 CAD. Trabajar con precisión
 - 3.1 Sistemas de coordenadas cartesianos y polares
 - 3.2 Introducción de puntos
 - 3.3 Métodos de consultas

Unidad didáctica 4. Sistema Diédrico.

- 1 Sistematización diédrica
- 2 Sistema de Monge y método directo
 - 2.1 Normalización
 - 2.2 N° de vistas
 - 2.3 Vistas auxiliares
 - 2.4 Escalas
- 3 Transformaciones geométricas: movimientos
- 4 Métodos gráficos
- 5 Distancias y ángulos
- 6 CAD. Organizando el trabajo
 - 6.1 Gestión y creación de capas
 - 6.2 Sombreados

Unidad didáctica 5. Sistema Axonométrico.

- 1 Perspectiva paralela y axonometría
- 2 Perspectiva Isométrica y dibujo técnico
- 3 Convenciones axonométricas
- 4 Proyecciones axonométricas
- 5 La axonometría como forma simbólica
- 6 Cad. Comenzando a trabajar en 3D
 - 6.1 Objetos avanzados
 - 6.2 Bloques
 - 6.3 Iniciación al 3D
 - 6.4 Sólidos primitivos
 - 6.5 Generación de sólidos a partir de objetos 2D
 - 6.6 Operaciones booleanas

Unidad didáctica 6. Sistema de Planos Acotados. Acotación.

- 1 Sistema de Planos Acotados
 - 1.1 Representación del punto y una recta
 - 1.2 Alfabeto de la recta
 - 1.3 Representación del plano
 - 1.4 Alfabeto del plano
 - 1.5 Intersección de planos
 - 1.6 Intersección de recta y plano
 - 1.7 Paralelismo y Perpendicularidad
 - 1.8 Distancias y abatimientos
 - 1.9 Aplicaciones técnicas
- 2 Acotación
 - 2.1 Normas básicas de acotación
 - 2.2 Líneas de cotas
 - 2.3 Líneas auxiliares
 - 2.4 Flechas de cotas
 - 2.5 Rotulación
 - 2.6 Radios y diámetros
- 3 CAD. Textos y cotas
 - 3.1 Estilos de textos e inserción de textos
 - 3.2 Estilos de cotas e insertar cotas
 - 3.3 Directrices
 - 3.4 Plantillas

Unidad didáctica 7. Perspectiva Caballera. Perspectiva Cónica.

- 1 Perspectiva caballera
 - 1.1 Ejes
 - 1.2 Escala
 - 1.3 Comparación isométrico – perspectiva caballera
- 2 Sistema cónico
 - 2.1 Generalidades
 - 2.2 Tipos de perspectiva cónica
- 3 Dibujo de un cubo en diferentes sistemas
- 4 CAD. Avanzados 3D
 - 4.1 Ventanas gráficas del modelo y ventanas gráficas de presentación
 - 4.2 Sistema de coordenadas personales (SCP)
 - 4.3 Edición de sólidos 3D

4.4 Estilos visuales

Unidad didáctica 8. Representación convencional de piezas aisladas de geometría ideal.

- 1 Generación formal, figuras geométricas básicas
- 2 Símbolos, convenciones y normas
- 3 CAD. Impresión y representación
 - 3.1 Impresión desde el espacio modelo
 - 3.2 Impresión avanzada. Fichas de presentación

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- ⑩ Realización de casos prácticos de piezas en entornos CAD 2D
- ⑩ Realización de casos prácticos de piezas en entornos CAD 3D
- ⑩ Realización de diseños de piezas en los diferentes sistemas de representación

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

Bibliografía

- ⑩ Bargueño E. (2012) Dibujo técnico 1. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- ⑩ Bargueño E. (2012) Dibujo técnico 2. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- ⑩ Jesús Miguel Chacón Muñoz , (2013) Expresión gráfica en ingeniería industrial. S.A. Donostiarra.