



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

**14700 - EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO  
ASISTIDO POR ORDENADOR**

**ASIGNATURA:** 14700 - EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**ÁREA:** Expresión Gráfica En La Ingeniería

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Primer curso

**IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

**Descriptorios B.O.E.**

Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.

**Temario**

**BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL.**

**TEMA 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES. REPASO.**

1.- La Normalización.

1.1.- Criterios básicos.

1.2.- Fines y ventajas.

1.3.- IRANOR-AENOR y las normas UNE, ISO y DIN.

1.4.- Clasificación de las normas.

2.- Tipos de dibujo y planos industriales.

3.- Formatos de papel y plegado de planos.

4.- Escalas.

5.- Carátulas y casilleros de rotulación. Listas de despiece. Elementos de identificación del dibujo.

6.- Líneas empleadas en el Dibujo Técnico.

**TEMA 2.- SECCIONES. CORTES Y ROTURAS.**

1.- Generalidades. Objeto. Definiciones.

2.- Tipos de cortes y secciones.

3.- Secciones de conjunto. Diferenciación de piezas.

4.- Roturas.

5.- Normas generales y otras consideraciones sobre los cortes y secciones.

**TEMA 3.- ACOTACIÓN Y DIMENSIONADO.**

1.- Generalidades.

2.- Observaciones para una acotación correcta.

3.- Sistemas complementarios para la acotación.

3.1.- Acotación en cadena o en serie.

3.2.- Acotación en paralelo o escalonada.

3.3.- Acotación combinada.

3.4.- Acotación progresiva.

3.5.- Acotación por coordenadas.

4.- Acotación según el proceso de fabricación.

## 5.- Acotación funcional.

## TEMA 4.- VISUALIZACIÓN DE PIEZAS. VISTAS AUXILIARES.

- 1.- Conceptos básicos. Sistemas.
- 2.- Vistas auxiliares simples.
- 3.- Vistas auxiliares dobles.
- 4.- Vistas auxiliares múltiples.
- 5.- Múltiples vistas auxiliares.

## TEMA 5.- TERMINACIÓN Y ACABADOS SUPERFICIALES.

- 1.- Generalidades.
- 2.- Clases de superficies y estados superficiales.
- 3.- Símbolos utilizados en la indicación de los estados superficiales.
- 4.- Indicación de las características superficiales.
- 5.- Disposición de los símbolos en el dibujo. Indicaciones escritas.
- 6.- Moleteados. Clases. Representación.

## TEMA 6.- ELEMENTOS DE UNIÓN Y DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTOS.

- 1.- Uniones no desmontables.
  - 1.1.- Remachado. Su representación y acotación.
  - 1.2.- Soldadura. Su representación y acotación.
- 2.- Uniones desmontables.
  - 2.1.- Roscas.
  - 2.2.- Representación y acotación de tornillos y tuercas.
  - 2.3.- Arandelas, Chavetas y Chaveteros, Pasadores.
- 3.- Elementos para la transmisión de movimientos.
  - 3.1.- Generalidades.
  - 3.2.- Soportes. Representación.
  - 3.3.- Cojinetes de fricción. Representación.
  - 3.4.- Rodamientos. Representación.
  - 3.5.- Engranajes y ruedas dentadas. Representación.
  - 3.6.- Ejes y árboles de fricción. Representación.
  - 3.7.- Levas. Representación.
  - 3.8.- Bielas y Manivelas. Representación.
  - 3.9.- Correas planas y trapezoidales. Representación.
  - 3.10.- Cadenas. Representación.

## TEMA 7.- TOLERANCIAS Y AJUSTES.

- 1.- Tolerancias dimensionales y grados de ajuste.
  - 1.1.- Conceptos y definiciones fundamentales.
  - 1.2.- Sistemas de tolerancias y ajustes.
    - Tolerancias fundamentales.
    - Posición de la zona tolerada.
  - 1.3.- Sistemas de ajuste.
  - 1.4.- Medición de los ajustes.
  - 1.5.- Indicación de las tolerancias en los dibujos.
- 2.- Tolerancias de forma y de posición.
  - 2.1.- Conceptos fundamentales.
  - 2.2.- Indicación de las tolerancias en los dibujos.

## TEMA 8.- DIBUJO DE CONJUNTO.

- 1.- Generalidades sobre los dibujos de conjunto.
- 2.- Representación de despieces.

- 2.1.- Análisis y desglose de subconjuntos.
- 3.- Perspectivas estalladas.
- 4.- Dibujos especiales.
- 5.- Designación abreviada de materiales. :

Tiempo:

Teoría 20 horas

Prácticas 10 horas

## BLOQUE 2: APLICACIONES ASISTIDAS POR ORDENADOR.

### TEMA 9.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

- 1.- Paquetes de software gráfico.
- 1.1.- Menú de configuración.
- 1.2.- Ordenes de dibujo.
- 1.3.- Ordenes de edición.
- 1.4.- Ordenes de visualización.
- 1.5.- Menú de referencias.
- 1.6.- Órdenes de modos.
- 1.7.- Menú de consulta.
- 1.8.- Acotación.
- 1.9.- Archivos y edición de elementos.
- 1.10.- Trazados en impresoras y trazadores.
- 1.11.- Intercambio de ficheros.

### TEMA 10.- APLICACIÓN AL DIBUJO INDUSTRIAL.

- 1.- Aplicación al Dibujo Industrial

### TEMA 11.- APLICACIÓN AL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.

- 1.- Introducción. Generalidades. Definiciones. Representación de los principales elementos.
- 2.- Operaciones. Abatimientos. Distancias.
- 3.- Aplicaciones al estudio del terreno. Curvas de nivel y formas del terreno. Perfiles.
- 4.- Aplicaciones prácticas.
- 4.1.- Cubiertas de edificaciones.
- 4.2.- Explanaciones. Conceptos.

### TEMA 12.- APLICACIÓN AL SISTEMA CÓNICO.

- 1.- Fundamentos
- 2.- Puesta en perspectiva.

### TEMA 13.- DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN

- 1.- Representación de los principales elementos constructivos.
- 2.- Planos de los proyectos de construcción.

Tiempo:

Teoría: 10 horas

Prácticas: 20 horas

## Requisitos Previos

Los conocimientos impartidos en bachillerato y los impartidos en la asignatura Expresión Gráfica del primer cuatrimestre.

## Objetivos

### 1.- CONCEPTUALES:

El alumno:

- Adquirirá el vocabulario y los conceptos fundamentales del Dibujo Industrial y del Diseño Asistido por Ordenador.
- Conocerá, distinguirá, interpretará y manejará con soltura las técnicas utilizadas por el Dibujo Industrial y por el Diseño Asistido por Ordenador.
- Representará los elementos y conjuntos propios de su profesión.
- Interpretará los documentos gráficos elaborados por otros profesionales

### 2.- DESTREZAS:

El alumno será capaz de:

- Identificar, manejar y aplicar las técnicas de representación utilizadas en el Dibujo Industrial y en el Diseño Asistido por Ordenador.
- Aplicar su capacidad de visión espacial y su expresión plana
- Ver e imaginar las formas geométricas del espacio y de realizar operaciones con ellas
- Interpretar las representaciones planas de cuerpos tridimensionales
- Manejar las formas geométricas de aplicación en la técnica para hacer posible la creación de otras nuevas

### 3.- ACTITUDINALES:

El alumno:

- Tendrá iniciativa en el planteamiento de propuestas de resolución de casos prácticos.
- Desarrollará habilidades de gestión de resolución de casos prácticos.
- Defenderá y justificará las propuestas planteadas para la resolución de casos prácticos.

## Metodología

- Metodología inductiva con clases expositivas para la teoría.
- Metodología deductiva para las clases prácticas.

## Criterios de Evaluación

A efectos de evaluación, la signatura se divide en dos bloques:

- BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL.
- BLOQUE 2: APLICACIONES ASISTIDAS POR ORDENADOR.

- Se deben aprobar ambos bloques para superar la asignatura. Un bloque se considera aprobado cuando su calificación sea igual o mayor de 5 puntos.
- Una vez cumplida la condición anterior, la calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente ponderación:

$$\text{CALIFICACIÓN FINAL} = \text{BLOQUE 1} \times 0.60 + \text{BLOQUE 2} \times 0.40$$

La calificación obtenida en cada uno de los dos bloques, una vez aprobado, se guardará hasta la convocatoria extraordinaria. En las convocatorias ordinaria y extraordinaria se seguirán los

criterios de evaluación indicados anteriormente para los bloques temáticos.

## EVALUACIÓN DEL BLOQUE 1

Los alumnos podrán presentarse al examen parcial siempre que:

- Hayan asistido al menos al 80% de las sesiones de clase. Para ello se efectuará un control de la asistencia.
- Hayan entregado, en los plazos establecidos las prácticas pedidas durante el parcial.

Los criterios de evaluación del bloque 1 son:

- Examen: 60%
- Problemas y prácticas de aula: 30%
- Asistencia: 10 %.

Para la aplicación de los porcentajes indicados para Problemas y Prácticas de aula y Asistencia, será condición necesaria haber obtenido en el Examen al menos una calificación de 3.5 puntos.

Aquellos alumnos que por cualquier circunstancia no cumplan las dos condiciones expresadas anteriormente para poder presentarse al examen parcial solamente tendrán derecho a un examen final oficial. En estos casos los criterios de evaluación serán:

- Examen: 80%
- Problemas y prácticas de aula (que pueden entregar en tutorías): 20%

La calificación de los exámenes será consecuencia de los criterios de corrección que se indicarán en cada examen.

## EVALUACIÓN DEL BLOQUE 2

Las condiciones para aprobar “por curso” el bloque 2 son:

Asistencia al menos al 80% de las sesiones de clase. Para ello se efectuará un control de la asistencia.

Entrega de todas las prácticas y trabajos que se soliciten en las fechas y condiciones que se establezcan.

Se establecen las siguientes prácticas:

- Presencial 1
- Presencial 2
- Ejercicio 1
- Ejercicio 2
- Ejercicio 3: Trabajo de Dibujo de Conjunto
- Ejercicio 4: Trabajo de Dibujo de Construcción

La ponderación de los indicados ejercicios en la calificación del bloque 2 será:

- Presencial 1, Presencial 2, Ejercicio 1 y Ejercicio 2: 30%
- Ejercicio 3 y Ejercicio 4: 60%
- Asistencia: 10%

Los alumnos que no cumplan las dos condiciones expresadas anteriormente para aprobar por curso o que no obtengan un aprobado tendrán la oportunidad de presentarse a un examen final oficial, que se calificará de la siguiente manera:

- Examen: 70%
- Entrega de los Ejercicios 3 y 4 (trabajos de Construcción y de Conjunto): 30%

## Descripción de las Prácticas

- Realización de ejercicios de aplicación y desarrollo de los contenidos teóricos.
- Las Prácticas correspondientes a Dibujo Asistido por Ordenador se realizarán en los Laboratorios de D.A.O., con utilización del software adecuado.

## Bibliografía

---

### [1 Recomendado] Expresión gráfica /

*Alberto Fernández Sora.*  
*Mira,, Huelva : (2003)*  
*8484651231*

---

### [2 Recomendado] Normalización del dibujo técnico :escuelas de ingeniería, ciclos formativos /

*Cándido Preciado, Francisco Jesús Moral.*  
*Donostiarra,, San Sebastián : (2004)*  
*8470633090*

---

### [3 Recomendado] Dibujo industrial: manual de apoyo y docencia /

*Ildefonso Jiménez Mesa, José I. Díaz-Tendero y de la Flor, José Pablo Suárez Rivero.*  
*Departamento de Cartografía y Expresión Gráfica en la Ingeniería, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,,*  
*Las Palmas de Gran Canaria : (2004)*  
*8478062955*

---

### [4 Recomendado] Dibujo industrial: normalización /

*Ildefonso Jiménez Mesa, José Ignacio Díaz-Tendero y de la Flor.*  
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Cartografía y Expresión Gráfica en la Ingeniería,,*  
*Las Palmas de Gran Canaria : (2004)*  
*847806284X*

---

### [5 Recomendado] Dibujo industrial /

*Jesús Félez, Mª Luisa Martínez.*  
*Síntesis,, Madrid : (1995)*  
*8477383316*

---

### [6 Recomendado] Dibujo industrial : conjuntos y despieces /

*José M. Auria Apilluelo, Pedro Ibáñez Carabantes, Pedro Ubieto Artur.*  
*Paraninfo,, Madrid : (2000)*  
*8428327297*

---

### [7 Recomendado] Dibujo asistido por ordenador: problemas resueltos.

*Roca González, Cristina*  
*Escuela Universitaria Politécnica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria :*  
*(1993)*  
*848841272X*

---

### [8 Recomendado] Dibujo técnico: expresión gráfica de la ingeniería /

*Vicente Collado Sánchez-Capuchino.*  
*Tebar Flores,, Madrid : (1996)*  
*8473601580*

**ENRIQUE RUIZ SAAVEDRA**

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR COLABORADOR

**Departamento:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Teléfono:** 928451964    **Correo Electrónico:** eruiz@dcegi.ulpgc.es