



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2009/10

14515 - EXPRESIÓN GRÁFICA I

**ASIGNATURA:** 14515 - EXPRESIÓN GRÁFICA I

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

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico en Topografía

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

**ÁREA:** Expresión Gráfica En La Ingeniería

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

**CURSO:** Primer curso

**IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Información ECTS

Créditos ECTS:4,8

Horas de trabajo del alumno:120

Horas presenciales: 43

- Horas teóricas (HT): 29
- Horas prácticas (HP): 8
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 2
- Horas de evaluación: 4

Horas no presenciales: 77

- trabajos tutorizados (HTT): 23
- actividad independiente (HAI): 54

Idioma en que se imparte: Español

## Descriptores B.O.E.

Técnicas de representación. Construcciones geométricas. Sistema diédrico. Representación de cuerpos. Sistema de planos acotados y sus aplicaciones. Normalización.

## Temario

### BLOQUE 1: INTRODUCCION

Tema 1 .- Introducción: El lenguaje grafico. Aplicaciones de las técnicas gráficas en la Ingeniería. Instrumentación utilizada en la Expresión Gráfica en la Ingeniería. Construcciones y operaciones geométricas básicas. Circunferencias. Arcos. Tangentes. Arco capaz. Polígonos y ángulos en la circunferencia. Estudio de polígonos particulares: trapecios, triángulos. Semejanzas. 2 horas

Tema 2 .- La Geometría Descriptiva. Los Sistemas de Representación. Proyecciones cilíndricas: El Sistema Diédrico. El Sistema de Planos Acotados. Mecanismo de proyección en los distintos Sistemas de representación. Nomenclatura. Representación de los elementos geométricos fundamentales en Diédrico. 2 horas

### BLOQUE 2: DIEDRICO Y NORMALIZACION

Tema 3 .- Representacion diedrica normalizada . Cubo de proyecciones. Sistema del Primer Diedro. Sistema del Tercer Diedro. 2,5 horas.

Tema 4 .- La Normalización en el Dibujo Técnico. Formatos. Plegado de planos. Escalas.

Casilleros. Listas de despiece. Líneas empleadas en el Dibujo Técnico. Rotulación. 0,5 horas.

Tema 5 .- Posiciones relativas de elementos en el espacio. Paralelismo, perpendicularidad. 2 horas

Tema 6 .- Superficies y cuerpos geométricos. Representación. 1 hora.

Tema 7 .- Intersecciones entre elementos fundamentales. 3 horas

Tema 8 .- Métodos operativos de la Geometría Descriptiva. Abatimientos, cambios de plano. Aplicaciones: vistas auxiliares, distancias. 4 horas.

Tema 9 .- Cortes secciones y roturas. Secciones planas. Acotación. 4 horas.

### **BLOQUE 3: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS**

Tema 10 .- Fundamentos del Sistema de Planos Acotados. Representación de los elementos geométricos fundamentales. 2 horas.

Tema 11 .- Posiciones relativas de elementos en el espacio. Paralelismo, perpendicularidad. Intersecciones entre elementos fundamentales. Abatimientos. 4 horas.

Tema 12 .- Representación de Superficies y cuerpos geométricos. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados. 2 horas.

## **Requisitos Previos**

Los correspondientes a Dibujo Técnico de bachillerato

## **Objetivos**

Lograr que el alumno domine los conceptos fundamentales de geometría métrica y los Sistemas de Representación Diédrico y Planos Acotados, así como la normalización, para que consiga sin dificultad representar los elementos y conjuntos propios de su profesión, así como interpretar los documentos gráficos de otros profesionales

## **Metodología**

Metodología inductiva con clases expositivas para la teoría.

Metodología deductiva para las clases de problemas, prácticas de aula, seminarios, tutorías, y tutorías ECTS.

## **Criterios de Evaluación**

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

a) Diédrico y Normalización (incluye los siguientes bloques del temario: 1-INTRODUCCIÓN, Y 2-DIEDRICO Y NORMALIZACIÓN).

b) Planos Acotados (incluye el siguiente bloque del temario: 3-SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS).

Se debe aprobar ambos bloques para superar la asignatura. Una vez cumplida la condición anterior, la nota final de la asignatura es la media de las notas de los dos bloques de la asignatura.

Los criterios de evaluación descritos en el siguiente apartado, se aplicarán a cada uno de los dos bloques de la asignatura:

- Examen (60% de la nota).
- Problemas y prácticas de aula: Entrega individual de 10 prácticas (plataforma virtual)(20% de la nota).
- Cuestionarios (plataforma virtual) (20% de la nota).

Condiciones para aplicar los anteriores porcentajes ( para cada bloque de la asignatura de forma independiente):

- Examen: realización obligatoria para superar la asignatura.
- Problemas y prácticas de aula: entrega obligatoria del 80%
- Cuestionarios: Realización obligatoria del 80% de los planteados.

## Descripción de las Prácticas

- Realización de ejercicios de desarrollo de los contenidos teóricos. 6 horas
- Clases tutorizadas de ejercicios aplicados. 4 horas

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Dibujo técnico: normas básicas /

*Asociación Española de Normalización y Certificación.  
AENOR,, Madrid : (1999) - ([2ª ed.].)  
8481432717*

---

### [2 Básico] Ejercicios de geometría descriptiva. /

*Fernando Izquierdo Asensi.  
El autor,, Madrid : (1992) - (12ª ed. amp.)  
8423708020 Ob c\**

---

### [3 Básico] Geometría descriptiva /

*Josep Bertran Guasp.  
Donostiarra,, San Sebastián : (1995)  
8470631977*

---

### [4 Básico] Ejercicios para el desarrollo de la percepción espacial: [400 ejercicios resueltos] /

*Teresa Pérez Carrión, Manuel Serrano Cardona.  
Club Universitario,, [S.L.] : (1998)  
8495015064*

---

### [5 Básico] Sistemas de planos acotados: sus aplicaciones en ingeniería /

*Vicente Collado Sánchez-Capuchino.  
Tebar Flores,, Madrid : (1988)  
8473600878*

---

### [6 Recomendado] Geometría descriptiva /

*F. Javier Rodríguez de Abajo.  
Donostiarra,, San Sebastián : (1993) - (11ª ed.)  
8470631829 t. 2*

---

### [7 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*

---

### [8 Recomendado] Dibujo industrial /

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

---

**[9 Recomendado] Prácticas de dibujo técnico /**

Joaquín Gonzalo Gonzalo.  
Donostiarra,, San Sebastián : (1997)  
8470632116

---

**[10 Recomendado] Normalización en el dibujo técnico con aplicaciones a la ingeniería civil /**

José Manuel Cruzado Porcar.  
Universidad Politécnica,, Valencia : (2000)  
8477219486

---

**[11 Recomendado] Geometría métrica y descriptiva : ejercicios resueltos y comentados en el sistema de planos acotados /**

Juan Manuel Auñón López.  
Universidad Politécnica,, Valencia : (2002)  
8497051688

---

**[12 Recomendado] Planos acotados: aplicaciones a tejados-cubiertas**

Ricardo Bartolomé Ramírez.  
Universidad de La Rioja,, Logroño : (1996)  
8488713290

---

**[13 Recomendado] Geometría descriptiva: ejercicios resueltos, sistema diédrico (método directo) /**

Román López Poza, Vicente Giménez Peris.  
Los autores,, Cádiz : (1993)  
8460472213

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
SEMANA 1. TEMA1 Introducción: El lenguaje gráfico. Aplicaciones de las técnicas gráficas en la Ingeniería. Instrumentación utilizada en la Expresión Gráfica en la Ingeniería.__Construcciones y operaciones geométricas básicas.__Circunferencias. Arcos. Tangentes. Arco capaz. Polígonos y ángulos en la circunferencia. Estudio de polígonos particulares: trapecios, triángulos.__Semejanzas.	2	0	0	0	2,5	- Que el alumno identifique las__aplicaciones del Dibujo Técnico en la especificación y__transmisión de información en la Ingeniería.__- Que el alumno distinga, entre los conocimientos previos de instrumentación y de Dibujo Geométrico, los de mayor aplicación en el desarrollo de la asignatura.

---

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
SEMANA 2. TEMA2__La Geometría Descriptiva. Los Sistemas de__Representación. Proyecciones__cilindricas: El Sistema Diédrico. El Sistema de Planos__Acotados. Mecanismo de proyección en los distintos Sistemas de representación.__Nomenclatura. Representación de los elementos geométricos fundamentales en Diédrico.	2	0	0	1,5	1,5	- Que el alumno adquiera los principios fundamentales de__los Sistemas de__Representación.__- Que el alumno relacione las representaciones gráficas en los distintos Sistemas de Representación.
SEMANA 3. TEMA3__Representacion diedrica normalizada . Cubo de proyecciones. Sistema del Primer Diedro.	2	0	0	1,5	1,5	- Que el alumno domine la generación de planos técnicos__basados en la representación diédrica normalizada.__- Que el alumno adquiera la capacidad de analizar e interpretar planos técnicos realizados con la representación diédrica normalizada.
SEMANA 4. TEMA 3__-Sistema del tercer diedro.___TEMA 4__La Normalización__en el Dibujo Técnico.__Formatos. Plegado de planos.__Escala. Casilleros. Listas de despiece. Líneas empleadas en__el Dibujo Técnico. Rotulación.	1	2	1	1,5	1,5	- Que el alumno domine la generación de planos técnicos__basados en la representación diédrica normalizada.__- Que el alumno adquiera la capacidad de analizar e interpretar planos técnicos realizados con la representación diédrica normalizada.___-Que el estudiante sea capaz de aplicar las normas sobre__elementos formales de las representaciones técnicas en la__realización de las mismas.

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
SEMANA 5. TEMA 5____ - Posiciones relativas__de elementos en el espacio.__Paralelismo, perpendicularidad____TEMA 6____Superficies y __cuerpos geométricos.__Representación .	3	0	0	1,5	3	- Que el alumno obtenga la capacidad de determinar si__existen relaciones de__paralelismo o de__perpendicularidad entre elementos de una__representación gráfica.__- Que el alumno represente correctamente por sus proyecciones, figuras geométricas planas y ólidos__geométricos fundamentales.
SEMANA 6. __TEMA 7____Intersecciones entre__elementos fundamentales.	2	0	0	1,5	2	- Que el alumno adquiera un conocimiento profundo en la representación de los elementos fundamentales y sus__relaciones como base__imprescindible para una correcta lectura e interpretación de los dibujos técnicos.____- Que el alumno obtenga la capacidad de determinar intersecciones de planos con rectas y entre planos.
SEMANA 7. ____TEMA 7__Intersecciones entre__elementos fundamentales.__TEMA8__M étodos operativos de la Geometría Descriptiva.__Abatimientos,	4	0	0	1,5	4	-Que el alumno domine los__principios de los métodos del Sistema Diédrico y sus aplicaciones a la obtención de verdaderas magnitudes de distancias, vistas auxiliares, y posiciones favorables de objetos.

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
SEMANA 8. __TEMA 8.__-Cambios de plano. Aplicaciones: vistas __auxiliares, distancias.___TEMA9___Cortes secciones y __roturas. Secciones planas.__Acotacion (1).	3	1	0	1,5	3,5	- Que el alumno represente y __utilice correctamente los cortes __y secciones normalizados, en __los planos técnicos.__- Que el alumno aprenda a especificar correctamente las medidas de los objetos en planos técnicos a través de la acotación.__
SEMANA 9. TEMA9___Acotacion (2).	1	0	1	0	1,5	- Que el alumno aprenda a especificar correctamente las medidas de los objetos en planos técnicos a través de la acotación.
SEMANA 10.___TEMA9___Acotacion (3).___EXAMEN PRIMER PARCIAL	1	0	0	1,5	11	- Que el alumno aprenda a especificar correctamente las medidas de los objetos en planos técnicos a través de la acotación.
SEMANA 11. __Tema 10 .- Fundamentos del Sistema de Planos Acotados.__Representación de los __elementos geométricos __fundamentales.	2	0	0	0	3	-Que el alumno domine los fundamentos del Sistema de Planos Acotados.__- Que el alumno conozca la utilidad de este Sistema en el ámbito de la Ingeniería.
SEMANA 12.__Tema 11 .- Posiciones __relativas de elementos en el espacio. Paralelismo,__perpendicularidad.__Intersecciones entre elementos fundamentales. Abatimientos	4	0	0	4,5	1,5	- Que el alumno sea capaz de resolver cualquier problema de intersecciones, paralelismo y __perpendicularidad en __representaciones técnicas basadas en el Sistema de __Planos Acotados__- Que el estudiante aprenda a determinar verdaderas magnitudes utilizando los abatimientos.__

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
SEMANA 13.____Tema 12 .__Representación de __Superficies y cuerpos __geométricos. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados.	1	1	0	1,5	2,5	- Que el alumno sea capaz de representar cuerpos geométricos y superficies topográficas en el Sistema de Planos Acotados.__-
SEMANA 14 __Tema 12 .__Representación de __Superficies y cuerpos __geométricos. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados.	1	2	0	2,5	2,5	- Que el estudiante adquiera la capacidad de resolver problemas de cubiertas.__- Que el alumno sea capaz de realizar operaciones geométricas sobre la __representación de un terreno: intersección de un plano, perfiles, visibilidad, situar __segmentos de pendiente dada sobre el terreno.__
SEMANA 15 __Tema 12 .__Representación de __Superficies y cuerpos __geométricos. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados.	0	2	0	2,5	2,5	- Que el alumno domine las aplicaciones del Sistema a la realización de operaciones técnicas sobre la representación de una superficie topográfica.
SEMANA 16 __EXAMEN DEL SEGUNDO PARCIAL	0	0	0	0	10	

## Equipo Docente

**EMILIO FERNÁNDEZ NEGRÍN**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

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

**Teléfono:** 928451956

**Correo Electrónico:** efernandez@dcegi.ulpgc.es

## Resumen en Inglés

Representation techniques . Geometric constructions. Diédric System. Representation of objets.  
Annotated planes system and applications. Standardization.