



## Guía docente 330058 - EG - Expresión Gráfica

Última modificación: 05/05/2020

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa  
**Unidad que imparte:** 717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS TIC (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA DE RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINEROS (Plan 2012). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2020      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Castellano, Catalán

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Carbonell Mañé, Montserrat

**Otros:** Bastardas Bonachi, Francesc Xavier  
Pregonas Sarrà, Jaume  
Villar Ribera, Alberto

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

#### Específicas:

1. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto para métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

#### Transversales:

2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases se desarrollarán en grupos pequeños, y comenzarán con una breve introducción teórica, de duración variable en función de la práctica a desarrollar. A continuación se realizará la práctica, donde se combinarán los sistemas tradicionales con el CAD. Hacia el último tercio del curso, el trabajo se realizará en grupo, y consistirá en el desarrollo de un proyecto.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El estudiante, al finalizar la asignatura, debe ser capaz de:

1. Conocer y poner en práctica el lenguaje gráfico propio de los sistemas de representación en la ingeniería.
2. Conocer y poner en práctica aplicaciones de expresión gráfica y dibujo asistido por ordenador.
3. Demostrar destreza manual en el trazado de bocetos y croquis.
4. Interpretar planos industriales.
5. Presentar los trabajos realizados.
6. Conocer y poner en práctica la dinámica de trabajar en equipo.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	15,0	10.00
Horas grupo pequeño	45,0	30.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Tema 0. Introducción.

**Descripción:**

1. Herramientas de CAD.
2. Generación de modelos tridimensionales.
3. Trabajo en el plano y en el espacio.

**Objetivos específicos:**

1. Introducir la herramienta de CAD, que el alumno utilizará a lo largo del curso.

**Actividades vinculadas:**

Clase magistral de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones relativas al tema. Práctica individual donde se aplica los conocimientos presentados.

**Dedicación:** 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Tema 1. Geometría plana.

**Descripción:**

1. El método de los lugares geométricos. Aplicación a la resolución de problemas en el plano.
2. Extensión del método al espacio.

**Objetivos específicos:**

1. Capacitar al alumno en la resolución de problemas de geometría.

**Actividades vinculadas:**

Clase magistral de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones relativas al tema. Práctica individual donde se aplica los conocimientos presentados.

**Dedicación:** 20h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 15h

## Tema 2. Geometría en el espacio.

### Descripción:

1. Sistemas de representación.
2. Sistema axanomètric.
3. Sistema diédrico.
4. Primitivas geométricas: punto, recta y plano.
5. Posiciones relativas.
6. Movimientos (Giro, Abatimiento, Cambio de plano).
7. Distancias y ángulos.
8. Volúmenes y Superficies.

### Objetivos específicos:

1. Dar los conocimientos básicos para poder utilizar el sistema de representación.

### Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones relativas al tema. Prácticas individuales donde se aplican los conocimientos presentados.

### Dedicación: 64h

Grupo grande/Teoría: 13h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 45h

## Tema 3. Normalización Industrial.

### Descripción:

1. Generalidades.
2. Vistas.
3. Cortes. Secciones. Detalles.
4. Acotación.
5. Dibujo de conjunto.

### Objetivos específicos:

1. Dar los elementos necesarios para poder representar elementos industriales.

### Actividades vinculadas:

Clase magistral de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones relativas al tema. Prácticas individuales donde se aplican los conocimientos presentados. Proyecto en grupo.

### Dedicación: 57h

Grupo pequeño/Laboratorio: 33h

Aprendizaje autónomo: 24h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continuada del trabajo del estudiante.

Se evalúa el estudio y trabajo autónomo del estudiante, tanto presencial como no presencial, aplicado a todas las actividades formativas.

- Entregas de las prácticas semanales 5%
- Primer parcial 30%
- Segundo parcial 30%
- Informe y presentación oral de un trabajo en grupo 15%
- Croquis I 10%
- Croquis II 10%



## **NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.**

---

Las prácticas realizadas con CAD deberán enviarse mediante la aplicación ATENEA en el estado que estén al finalizar la clase. Deberán entregarse la semana siguiente, en papel.

Las prácticas hechas a mano se realizarán en hoja con formato específico, que estará disponible en ATENEA. Algunas prácticas requerirán el uso de herramientas de dibujo tradicional, es decir, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos, etc.

Por otra parte, se requieren otras habilidades y cualidades previas genéricas y aplicables a cualquier actividad dentro del ámbito académico universitario, como pueden ser: el espíritu de sacrificio, la pulcritud, la capacidad de síntesis, el trabajo en equipo, el respeto al resto de compañeros y al profesor, la constancia, etc.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### **Básica:**

- Hernández Abad, Francisco; Hernández Abad, Vicente; Ochoa Vives, Manuel. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476532814.
- Comasòlivas Font, Ramon. Sistema diédrico [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 05/03/2018]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36272>. ISBN 848963141.
- Hernández Abad, Francisco, i altres. Ingeniería gráfica: introducción a la normalización. 2ª ed. Terrassa: ETSEIAT. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2006.

### **Complementaria:**

- González García, Victorino. Sistemas de representación. Vol. 1, Sistema diédrico. Valladolid: Texgraf, 1977. ISBN 8440023316.
- Ramos Barbero, Basilio; García Maté, Esteban. Dibujo técnico [en línea]. 3ª ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 29/07/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=8888](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8888). ISBN 8481439185.