# Guía docente
# 220084 - EG1 - Expresión Gráfica I

**Última modificación:** 08/06/2023

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
**Unidad que imparte:** 717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** JORDI VOLTAS AGUILAR

**Otros:** Sergio Vázquez Frrancos
Marc Jodar Roca
José Antonio Mariño
Enric Brasó Vives
Júlia Espona Graell
Elisabet Quintana Vilajuana
Marc Rodriguez Novas

## CAPACIDADES PREVIAS

Al alumno recién llegado se le supone cierta destreza manual en el trazado de bocetos y croquis, así como el uso adecuado de los enseres básicos de dibujo tradicional: compás, escuadra, cartabón, transportador de ángulos, escalímetro,... Asimismo, también sería deseable que hubiera practicado previamente con un software básico de dibujo por ordenador, como mínimo de trazado en 2 dimensiones.
Por otro lado, se requieren otras habilidades y calidades previas más genéricas y aplicables a cualquier otra actividad dentro el ámbito académico universitario, tales como: 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...

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

**Específicas:**
CE05-INDUS. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. (Módulo de formación básica)

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en la realización práctica.

Sesiones presenciales con exposición de conceptos, técnicas y procedimientos, combinada con la resolución de ejercicios y trabajos prácticos con ordenador en el laboratorio de CAD. Se introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrando con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión.
Habrá 3 tipos de sesiones prácticas:
- Sesiones en las que las prácticas constarán de enunciados y procesos guiados para conseguir un resultado.
- Sesiones en las que las prácticas constarán tan sólo de enunciados sin especificar el proceso de obtención de la solución.
- Prácticas de control.

Trabajo autónomo individual de estudio, preparación y realización de ejercicios. Los estudiantes, de forma autónoma tendrán que estudiar para asimilar los conceptos, resolver los ejercicios propuestos ya sea manualmente o con la ayuda del ordenador.

Aprendizaje cooperativo basado en proyectos, orientado a la realización de problemas y proyectos evaluables en equipo. El trabajo transversal del curso estará centrado en actividades grupales no presenciales programadas. Su resolución se realizará fuera del aula de prácticas y en grupos de un máximo de 3 personas. Este trabajo transversal incluirá siempre una defensa pública del resultado final.

Tanto las entregas como el contenido del curso se vehicularán a través de la plataforma ATENEA.
En función de la necesidad del centro, puede requerirse que algunos estudiantes asistan al aula con ordenador portátil propio para poder desarrollar la sesión.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los objetivos de esta asignatura son:
Facilitar y potenciar la capacidad de abstracción del estudiante y su visión del espacio
Introducir los conceptos, técnicas y metodologías propias del área de la Expresión Gráfica en la Ingeniería Industrial
Familiarizarse y utilizar el lenguaje técnico gráfico propio del entorno industrial

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo | Horas | Porcentaje |
|---|---|---|
| Horas grupo mediano | 60,0 | 40.00 |
| Horas aprendizaje autónomo | 90,0 | 60.00 |

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### TEMA 1: GEOMETRIA PLANA.

**Descripción:**
Trazados geométricos con perpendicularidades y paralelismos
Trazados geométricos con tangencias
Concepto de eje de simetría
Creación de trazados con restricciones con software CAD

**Dedicación:** 12h 15m
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h 15m

## TEMA 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

**Descripción:**
Sistemas cilindrico-ortogonales
- Diédrico
- Axonométrico
- Isométrico

Sistemas oblicuos y cónicos
Concepto de Escala
Ejercicios de determinación de tercera vista y construcciones isométricas

**Dedicación:** 10h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 6h

## TEMA 3: NORMALITZACIÓN INDUSTRIAL.

**Descripción:**
Preliminares. Normas industriales.
Dibujo técnico a mano alzada.
Obtención de vistas normalizadas.
Tratamientos: cortes, secciones y roturas.
Dimensionado: pautas de acotación industrial.
Roscas y otros elementos normalizados.
Representación gráfica de conjuntos industriales.

**Dedicación:** 72h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 29h
Aprendizaje autónomo: 43h 30m

## TEMA 4. GEOMETRIA ESPACIAL

**Descripción:**
Determinación de ángulos entre rectas y planos
Determinación de ángulos entre caras
Determinación de distancias mínimas entre rectas que se cruzan pero no se intersecan
Prismas, pirámides y troncos de pirámide. Cuerpos completos y truncados.

- Acotación convencional ..

**Dedicación:** 55h 15m
Grupo mediano/Prácticas: 22h
Aprendizaje autónomo: 33h 15m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicará un modelo de evaluación continuada con la finalidad básica de ponderar tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo de los estudiantes.
La evaluación de adquisición de conocimientos, competencias y habilidades es realizará a partir de:
5% Entregas de las prácticas semanales
30% Primer parcial
30% Segundo parcial
15% Informe y presentación oral de un trabajo en grupo
10% Croquis I
10% Croquis II
Los resultados poco satisfactorios del examen "Primer parcial" se podrán reconducir mediante la prueba delineada a mano denominada "Croquis II" (a realizar durante el horario de clase).
Podrán reconducir el "Primer Parcial" aquellos estudiantes, habiéndose presentado, hayan obtenido una calificación inferior a 5. La nota máxima que podrá obtener a través de la reconducción será 5, no siendo posible resultar con una calificación inferior a la obtenida inicialmente.
Dado que esta asignatura se ofrece en dos cuatrimestres, no se ofrece reevaluación.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Esta es una asignatura presencial. De las sesiones semanales se desprende un conjunto de entregables. Para realizar la entrega es requisito haver realizado la sesión presencial correspondiente.
El estudiante es responsable de su propio material para la realización de las pruebas de croquis.
El estudiante se ajustará a las horas de inicio y final de la prueba.

## BIBLIOGRAFÍA


**Básica:**
- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: l'autor, 1993. ISBN 846047495X.
- Torrella Font, A.M. [et al]. Exercicis d'expressió gràfica: geometria plana-llocs geomètrics, sistema axonomètric, sistema dièdric. Barcelona: Unicopi, 2007. ISBN 9788461151875.
- Rendón Gómez, A. Geometría paso a paso [en línea]. Madrid: Tébar, 2000-2001 [Consulta: 03/05/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4824007. ISBN 8495447088.
- Félez, Jesús. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.
- Ramos Barbero, B.; García Maté, E. Dibujo técnico [en línea]. 3a ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 15/06/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6774114. ISBN 9788417891237.
- Rodríguez de Abajo, F. Javier; Álvarez Bengoa, Víctor. Curso de dibujo geométrico y de croquización: primer curso de escuelas de ingeniería. 12ª ed. San Sebastián: Donostiarra, cop. 1992. ISBN 847063173X.

**Complementaria:**
- Asociación Española de Normalización y Certificación. Dibujo técnico. 3a ed. Madrid: AENOR, 2005. ISBN 8481434337.
- Equip Tècnic EDEBÉ. Col.leció Teoria de Tècniques d'Expressió Gràfica. Madrid: Bruño-Edebé, 1981.
- Hernández Abad, F. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476532814.


## RECURSOS

**Enlace web:**
- http://ocw.upm.es/expresion-grafica-en-la-ingenieria/ - http://www.tododibujo.com/ - http://ocw.unican.es/ensenanzas-tecnicas/expresion-grafica-y-dao/