COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA
ICAI ICADE CIHS

**GUÍA DOCENTE**
**2025 - 2026**

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

| Datos de la asignatura | |
|---|---|
| **Nombre completo** | Expresión Gráfica |
| **Código** | DIM-GITI-121 |
| **Título** | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad Pontificia Comillas [GITI 15] |
| **Impartido en** | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Primer Curso]<br>Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales [Primer Curso] |
| **Nivel** | Reglada Grado Europeo |
| **Cuatrimestre** | Semestral |
| **Créditos** | 7,5 ECTS |
| **Carácter** | Básico |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Responsable** | José Porras Galán |
| **Horario** | Consultar en la Intranet |
| **Horario de tutorías** | A determinar con los alumnos por cada profesor |

| Datos del profesorado | |
|---|---|
| **Profesor** | |
| **Nombre** | José Porras Galán |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-321 |
| **Correo electrónico** | jporras@iit.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Blas Antón Palomo |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | banton@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Sebastián Alcaraz García |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | salcaraz@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Silvia Fernández Villamarín |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |

| | |
|---|---|
| **Despacho** | D-119 |
| **Correo electrónico** | sfernandez@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Xavier Soldani |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-120 |
| **Correo electrónico** | xsoldani@icai.comillas.edu |
| **Profesores de laboratorio** | |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Fernando Checa Manrique de Lara |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | fcmanriquelara@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Gabriel Luis Serrano López |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | glserrano@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Inés Urbina Gallego |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | iurbina@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Luis María de Faria-Pereira Pérez de Rada |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-314 |
| **Correo electrónico** | lmdefariapereira@icai.comillas.edu |
| **Profesor** | |
| **Nombre** | Raquel María Lorente Pedreille |
| **Departamento / Área** | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| **Despacho** | D-121 |
| **Correo electrónico** | rmlorente@icai.comillas.edu |

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura

#### Aportación al perfil profesional de la titulación

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.

#### Prerrequisitos

No se exigen requisitos previos, aunque es recomendable conocer los fundamentos básicos de geometría y dibujo estudiados en los cursos de bachillerato.

### Resultados del proceso de formación y aprendizaje

| GENERALES | |
|---|---|
| **CG03** | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| **CG04** | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| **ESPECÍFICAS** | |
| **CEM01** | Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica |
| **CFB05** | 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. |

### Resultados de Aprendizaje

| | |
|---|---|
| **RA1** | Saber las normas y formatos relativos a la realización de planos de dibujo técnico |
| **RA2** | Ser capaz de realizar un plano delineado de dibujo técnico de una pieza o conjunto utilizando las herramientas de vistas y acotación según las normas y convenciones establecidas. |
| **RA3** | Ser capaz de realizar un croquis de una pieza transmitiendo la información fundamental |
| **RA4** | Ser capaz de realizar un modelo tridimensional y un plano de una pieza o conjunto utilizando un programa de CAD paramétrico. |
| **RA5** | Saber utilizar los fundamentos de geometría descriptiva necesarios para resolver los problemas habituales en la representación de piezas. |
| **RA6** | Ser capaz de representar en un plano y calcular utilizando la tabla ISO una tolerancia dimensional. |

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

Las líneas básicas contenidas en el programa se articulan alrededor de los conceptos fundamentales de la expresión gráfica destinada a la realización de planos técnicos.

1. **Normalización**.

   Concepto de Norma. Formatos normalizados. Grosor y tipos de línea. Escalas. Rotulación.

2. **Dibujo Industrial**.

   Vistas normalizadas: Alzado, planta y perfil. Métodos de proyección: Europeo y Americano. Vistas Auxiliares. Cortes y Secciones. Roturas.
   Convencionalismos. Acotación.

3. **Conjuntos Mecánicos**.

   Plano de conjunto. Marcas. Lista de materiales. Elementos roscados. Elementos de máquinas.

4. **Geometría Descriptiva**.

   Aplicación de las técnicas del sistema diédrico para la representación de piezas.

5. **Tolerancias**.

   Concepto básico. Tolerancia, precisión e incertidumbre. Intercambiabilidad. Calibre. Tolerancia dimensional, geométrica y superficial. Representación gráfica.

6. **Diseño asistido por Ordenador**.

   CAD 2D: representación, reutilización, acotado e impresión.

   CAD 3D: Diseño paramétrico. Obtención de planos. Modelado de conjuntos. Prototipado rápido..

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

| | |
|---|---|
| **1. Clase magistral y presentaciones generales**. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes **(25 horas)**. | CG03, CEM01, CFB05 |

| | |
|---|---|
| **2. Resolución en clase de problemas prácticos.** Resolución de unos primeros problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa **(20 horas)**. | CG04, CEM01, CFB05 |
| **3. Resolución de problemas prácticos por parte del alumno.** El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos **(10 horas)**. | CG03, CG04, CEM01, CFB05 |
| **4. Prácticas de laboratorio.** Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar prácticas de laboratorio regladas o diseños de laboratorio. **(20 horas)**. | CEM01, CFB05 |

**Metodología No presencial: Actividades**

El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas.

| | |
|---|---|
| **1. Estudio individual del material a discutir en clases posteriores.** Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores. **(50 horas)**. | CG03, CEM01 |
| **2. Resolución de problemas prácticos por parte del alumno.** El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos **(40 horas)**. | CG03, CG04, CEM01, CFB05 |
| **3. Trabajos de carácter práctico individual.** Actividades de aprendizaje que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requerirán algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos **(60 horas)**. | CG03, CG04, CEM01, CFB05 |

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

| HORAS PRESENCIALES | | | |
|---|---|---|---|
| Clase magistral y presentaciones generales | Resolución en clase de problemas prácticos | Trabajos de carácter práctico individual o de grupo | Prácticas de laboratorio |
| 25.00 | 20.00 | 10.00 | 20.00 |
| **HORAS NO PRESENCIALES** | | | |
| Trabajos de carácter práctico individual o de grupo | Prácticas de diseño y desarrollo de un proyecto | Estudio de conceptos teóricos fuera del horario de clase por parte del alumno | |
| 40.00 | 60.00 | 50.00 | |
| **CRÉDITOS ECTS: 7,5 (225,00 horas)** | | | |

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

| Actividades de evaluación | Criterios de evaluación | Peso |
|---|---|---|
| **Realización de exámenes.**<br><br>• Examen Intercuatrimestral.<br>• Examen Final.<br>• Examen de Laboratorio (CAD).<br><br>Para aprobar la asignatura los alumnos tienen que tener al menos 4 puntos sobre 10 en los exámenes final y de CAD de la asignatura. | • Aplicación de normas a la realización de un plano técnico.<br>• Análisis e interpretación de un plano técnico.<br>• Cálculo de tolerancias a partir de un plano.<br>• Presentación y comunicación gráfica. | 70 |
| **Realización de pruebas cortas.**<br><br>• Pruebas realizadas en clase en forma de test. | • Comprensión de conceptos. | 10 |
| **Evaluación del Rendimiento.**<br><br>• Prácticas realizadas en clase y fuera de clase. | • Compresión de conceptos.<br>• Aplicación de normas a la realización de un plano técnico.<br>• Análisis e interpretación de un plano técnico.<br>• Presentación y comunicación gráfica. | 20 |

## Calificaciones

La nota final de la asignatura será la siguiente, tanto en la convocatoria ordinaria, como en la extraordinaria:

- Pruebas cortas en clase **10%**
- Prácticas de casa **20%**
- Examen Intercuatrimestral **10%**
- Examen de Final CAD (nota mínima de 4.0) **20%**
- Examen Final (nota mínima de 4.0) **40%**

En caso de no superar la nota mínima en uno o ambos exámenes finales la nota que figurará en el acta será la mínima de la obtenida en dichos exámenes finales.

Adicionalmente la nota final se puede ver incrementada dependiendo del trabajo en clase de CAD: una evaluación positiva en más del 85% de las sesiones y una nota media final de la asignatura superior a **5.0** añade **0.5** puntos extra.

La asistencia a clase es obligatoria y se controlará cada día. La inasistencia a más del 15% de las horas lectivas o la falta de entrega de las prácticas puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

Durante los exámenes:

- El alumno debe llevar su propio material de dibujo, que no se podrá prestar ni intercambiar entre alumnos.
- No se permitirá el uso de calculadoras programables.
- No se permitirá el uso libros, apuntes o formularios algunos que pueda falsear los resultados del examen, excepto los proporcionados con el enunciado del examen si los hubiese.
- Los teléfonos móviles deberán permanecer apagados, dentro de la mochila, bolso o carpeta y alejados del alumno en todo momento, debajo de la silla o al final de la clase.
- No se permite asistir al examen con un smartwach o cualquier otro dispositivo que permita la conexión o el almacenaje de datos.

**Normas de uso de la IA**

En las actividades de evaluación continua de la asignatura (incluida la preparación de los informes) se permite usar la IA dentro de los niveles 2 y 3 de la Escala de Evaluación de Perkins et al. (2024) con las siguientes condiciones:

- La IA puede utilizarse para actividades previas a la tarea, como el estudio y la preparación inicial. Siempre se deberá aplicar el juicio crítico a los resultados de la IA y su verificación por fuentes independientes.
- La IA puede utilizarse para ayudar a completar las prácticas. Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA demostrando su comprensión.
- En todo caso, **el uso de la IA tiene que estar citado**, referenciando adecuadamente su alcance en el desarrollo del trabajo y las fuentes verificadas de forma independiente por el alumno.

En **todas las demás actividades evaluables el uso de la IA está prohibido** salvo indicación expresa en sentido contrario.

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

| Actividades | Fecha de realización | Fecha de entrega |
|---|---|---|
| Examen Intersemestral y Examen Final. | Semana 8 y periodo de exámenes ordinarios. | |
| Practicas de Casa. | Semanas 4, 6, 8, 10, y 12. | Se indicará en las clases. |
| Lectura y estudio de los contenidos teóricos en el libro de texto y los apuntes. | Después de cada clase. | |
| Exámenes de Laboratorio (CAD). | Última semana de clase. | |
| Ejercicios de Clase. | | |
| Practicas de CAD. | Después de cada clase de laboratorio. | Antes de la siguiente clase. |

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

**Bibliografía Básica**

- Jesús Felez, Mª Luisa Martinez. Ingeniería Gráfica y Diseño. Editorial Sintesis, 2008.

## Bibliografía Complementaria


- Cándido Preciado y F.J. Moral. Normalización del dibujo técnico – Escuelas de Ingeniería Ciclos formativos. Editorial Donostiarra. 2004.
- F. Javier Rodriguez de Abajo. Geometría Descriptiva (Tomo I) Sistema Diédrico. Editorial Donostiarra. 25ª edición. 2007.
- R. Gutierrez, L. Esteban y E. Pascual. Solid Edge ST, Tradicional y Síncrono. Editorial Ra-Ma. 2010.


En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"
https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792