



GUÍA DOCENTE 2023-2024  
**EXPRESIÓN GRÁFICA**

**1. Denominación de la asignatura:**

EXPRESIÓN GRÁFICA

**Titulación**

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

**Código**

6395

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

EXPRESIÓN GRÁFICA (BÁSICAS)

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

EXPRESIÓN GRÁFICA

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

ESTEBAN GARCIA MATÉ, M. ESTHER BAÑOS GARCÍA

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

ESTEBAN GARCIA MATÉ

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

CURSO 1º SEMESTRE 1º

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura**

GI-1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.  
GI-3 Adquirir la capacidad para la resolución  
GI-6 Poseer conocimientos de las Tecnologías  
GI-7 Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.  
GI-8 Desarrollar la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
GI-9 Habilidad de búsqueda y gestión de la información.  
GI-10 Poseer la capacidad para la toma de decisiones.  
GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico.  
GP-2 Desarrollar las habilidades interpersonales. \*  
GP-3 Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo. \*  
\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular  
GS-1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.  
GS-2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.  
GS-3 Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones.  
GS-4 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).  
GS-7 Habilidad para trabajar de forma autónoma.  
GS-9 Motivación por la calidad y mejora continua. \*  
GS-10 Motivación de logro.  
GS-11 Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente. \*  
\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular  
ED-5 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 de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.  
EP-1 Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería electrónica industrial y automática, para la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.  
EP-3 Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.  
EP-4 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.



EP-5 Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.

## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar, tanto en proyecciones diédricas, como en perspectivas, cualquier objeto y dotarle de la suficiente capacidad de lectura, es decir, restitución al espacio de aquello que se le facilite mediante proyecciones.</li><li>• Lograr la elemental destreza en la delineación y, sobre todo en la croquización, que el graduado requiere.</li><li>• Adquirir los conocimientos sobre Normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo Técnico para su posterior aplicación en esquemas, dibujos de conjunto, despieces.</li><li>• Adquirir los conocimientos suficientes de Geometría para resolver gráficamente los problemas de Geometría del Espacio aplicados a la Técnica.</li><li>• Saber representar, tanto en proyecciones diédricas, como en perspectivas, cualquier objeto.</li><li>• Saber trabajar solo y en equipo, distinguiendo esos tiempos de trabajo.</li><li>• Identificar los datos de un problema para transferirlos correctamente a la realidad y resolver dichos problemas con objetividad y eficacia,</li></ul> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p style="text-align: center;"><b>DIBUJO TECNICO INDUSTRIAL</b></p> <p><b>1. NORMALIZACIÓN. Lineas Formatos....</b></p> <p>1.1. Objeto del Dibujo Técnico.</p> <p>1.2. Clasificación de los Dibujos Técnicos.</p> <p>1.3. Normalización.</p> <p><b>2. Geometria plana</b></p> <p>2.1 Vistas</p> <p>2.1 Cortes</p> <p>2.3 Secciones y roturas</p> <p><b>3. SISTEMAS DE PROYECCIÓN.</b></p> <p>3.1. Sistema Diédrico: Fundamentos.</p> <p>3.2. Perspecita y acotación.</p> <p><b>4: Representación normalizada.</b></p> <p>4.1 Rosca</p> <p>4.2 Calidades y signos superficiales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



**5: Ajustes I**

5.1. Tolerancias dimensiones

**6 Ajustes II**

6.1 Tolerancias geométricas

**7. Conjuntos y despieces**

**8 Representación de electrificación de interiores**

8.1 Esquemas eléctricos en la edificación.

8.2 Representación básica en construcción.

**9. Automatismos I**

9.1 Neumática básica

**10 Automatismos II**

10.1 Representación de esquemas para el gobierno de motores eléctricos

**11. Automatismos III**

11.1 Electroneumática

11.2 Representación básica de circuitos para el gobierno de electroválvulas

**12. Representación básica de esquemas electrónicos**

**13. Introducción al diseño asistido por ordenador 3D**

13.1 Diseño de croquis 2D para la obtención de modelos (piezas etc.) 3D.

13.2 Obtención de planos 2D apartir de los modelos 3D anteriormente creados.

13.3 Creación y montaje de mecanismos en 3D partiendo de los modelos anteriormente creados.

13.4 Obtención de los diferentes planos normalizados 2D a partir de los mecanismos diseñados.

**9.3- Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

A. Rodríguez de Abajo., Curso de Dibujo Geométrico y de Croquización”, ?,  
Basilio Ramos Barbero y Esteban García Maté, (2016) DIBUJO TÉCNICO” 3ª  
Edición., AENOR,

David Corbella Barrios., Dibujo Técnico, ?,

Gaspar Fernández San Elías, (1999) Fundamentos del Sistema Diédrico”, ?,

Gaspar Fernández San Elías, “Problemas y aplicaciones Diédricas”, ?,

Mario Glez. Monsalve y Julián Palencia Cortés, (1986) “Trazado Geométrico”,  
Escuelas Gráficas,



### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

", Manuales específicos de los softwares utilizados., ",  
Jesús Félez y M<sup>a</sup> Luisa Martínez,, (1996) Dibujo Industrial", Síntesis,  
Jesus Felez y Maria Luisa Martinez, (208) INGENIERIA GRAFICA Y DISEÑO,  
SINTESIS, 9788497564991,  
Jesús Félez y otros,, (1996) Fundamentos de Ingeniería Gráfica", Síntesis,

#### 9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=6395&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6395&auth=SAML)

### 10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

| Metodología                        | Competencia relacionada                                                                              | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                    | GP-1 GS-2, GS-3, GS-7 ED-5, EP-4                                                                     | 12                 | 12               | 24             |
| Clases prácticas (pequeño grupo)   | GI-1, GI-3, GI-6, GI-7, GI-10 GP-1, GP-2 GS-1, GS-2, GS-3, GS-7, GS-9 ED-5, EP-3, EP-4, EP-5         | 30                 | 24               | 54             |
| Seminarios, debates                | GI-1, GI-8, GI-10 GP-1, GP-2, GP3 GS-3, GS-4 ED-5, EP-4, EP-5                                        | 2                  | 4                | 6              |
| Tutorías                           | GI-3, GI-8, GI-9, GI-10 GP-1, GP-2, GP-3 GS-1, GS-2, GS-3, GS-7, GS-9                                | 3                  | 6                | 9              |
| Realización de trabajos, memorias. | GI-1, GI-3, GI-6, GI-7, GI-8, GI-9, GI-10 GP-1. GP-2, GP-3 GS-1, GS-2, GS-4, GS-7, GS-9, GS-10 ED-5, | 3                  | 30               | 33             |
|                                    |                                                                                                      |                    |                  |                |



|                    |                      |    |    |     |
|--------------------|----------------------|----|----|-----|
| Pruebas Evaluación | TODAS LAS ANTERIORES | 4  | 20 | 24  |
| <b>Total</b>       |                      | 54 | 96 | 150 |

### 11. Sistemas de evaluación:

Se tendrá en cuenta como referencia el Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos ( <http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado-organizacion/informacion-academica/normativa-calendario-examenes>).

Se realizará una evaluación continua mediante la ejecución y recogida de prácticas a lo largo de la asignatura y se propondrán trabajos tutorados.

Se requerirá la realización de las actividades propuestas para cada tema, en los plazos señalados. La no presentación en estos plazos iniciales, puede bajar la puntuación de la actividad, ya que la presentación en forma y tiempo es uno de los aspectos a valorar en cada actividad. Dada su extensión en el tiempo el bloque de prácticas de la evaluación continua no es factible de ser repetido para la segunda convocatoria.

Se requiere una nota mínima de 3'5 puntos en las evaluaciones para poder promediar entre ellas.

Las prácticas del curso y el trabajo tutorado no serán susceptibles de recuperación en la segunda convocatoria mediante pruebas únicas y aisladas dado que, por un lado, las primeras tienen, entre sus funciones, mostrar una asimilación de contenidos progresiva y continua en el tiempo y la estimulación del trabajo diario del alumno y, por otro lado y en lo que respecta al trabajo, se tutora y se da constante feedback semanalmente desde el comienzo del mismo a principio de semestre, lo que permite mejorar la nota progresivamente y conocer el rendimiento del alumno a lo largo del curso y su avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas habilidades sirven para valorar la adquisición de las competencias GS-2, GS-9 y GS-10. Además, en el trabajo tutorado, se podrán mejorar para la segunda convocatoria, los puntos indicados por los profesores.

- El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

- En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa



| <b>Procedimiento</b>                               | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| PRACTICAS DE TABLERO                               | 20 %                                     | 20 %                                     |
| TRABAJO EN EQUIPO (Trabajo fin de asignatura)      | 30 %                                     | 30 %                                     |
| EXAMEN (Pruebas teóricas 15%) + (Automatismos 10%) | 25 %                                     | 25 %                                     |
| EXAMEN (Pruebas de mecanismos-dispositivos)        | 25 %                                     | 25 %                                     |
| <b>Total</b>                                       | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

#### **Evaluación excepcional:**

Atendiendo al artículo 9 del Reglamento de evaluación, los alumnos que por razones justificadas no puedan seguir el procedimiento habitual de evaluación, deberán solicitar ser incluidos en la "evaluación excepcional", justificándolo antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura ante el Decano o Director de Centro, quienes resolverán si procede o no admitir dicha excepcionalidad. Las personas que sean admitidas en este modelo excepcional de evaluación tendrán que realizar todas las actividades prácticas previstas que no requieran asistencia, así como las que se determinen en sustitución de las actividades presenciales, o bien ser citado expresamente para algunas de éstas, y obtener una calificación de 5 sobre 10 en todas y cada una de ellas.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y destino no sean coincidentes.

#### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

1. Parte teórica en la que se impartirán los fundamentos de Geometría, Sistemas de Representación y Normalización del Dibujo Industrial.
2. Parte práctica de tablero, donde se plantean y desarrollan de forma manual ejercicios prácticos de aplicación sobre los conceptos impartidos en teoría.
3. De forma paralela se desarrollarán por ordenador (CAD 2D/3D), ejercicios similares a los descritos en el apartado 2.
4. Iniciación básica a la obtención de Modelos 3D mediante el software adecuado.
5. Desarrollo de un proyecto/trabajo final en grupo tutorado, que comprenda y desarrolle los conceptos fundamentales que se han desarrollado en la asignatura, expresando la parte gráfica con las herramientas apropiadas de CAD.



**13. Calendarios y horarios:**

SEGÚN CALENDARIO OFICIAL DEL CENTRO

**14. Idioma en que se imparte:**

CASTELLANO