



GUÍA DOCENTE 2026-2027
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:

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) :

Álvaro Alonso Díez

4.b Coordinador/a de la asignatura

Álvaro Alonso Díez

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

Primer curso / Primer semestre

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

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES INSTRUMENTALES

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.

COMPETENCIAS GENERALES PERSONALES

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

COMPETENCIAS GENERALES SISTÉMICAS

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES Y ACADÉMICAS

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PROFESIONALES

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
Desarrollar la capacidad de visión espacial y de interpretación gráfica mediante sistemas de representación aplicados a la ingeniería industrial.
Interpretar y representar gráficamente piezas, conjuntos y sistemas industriales mediante vistas, cortes, secciones y perspectivas normalizadas.
Adquirir los conocimientos de normalización y documentación técnica necesarios para la elaboración e interpretación de planos industriales, esquemas y despieces.
Aplicar criterios de acotación, tolerancias dimensionales y geométricas, ajustes, roscas y calidades superficiales en la representación de elementos industriales.
Comprender y representar gráficamente sistemas industriales básicos relacionados con automatización, electricidad, neumática y electrónica industrial.
Introducir al alumnado en el uso de herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD) para la representación y documentación gráfica de sistemas industriales.
Desarrollar la capacidad para interpretar y elaborar documentación gráfica técnica aplicada a fabricación, montaje, mantenimiento e implantación industrial.
Potenciar la capacidad de análisis y resolución gráfica de problemas técnicos aplicados al ámbito de la ingeniería.
Desarrollar habilidades de trabajo autónomo y en equipo mediante la realización de actividades y proyectos de documentación gráfica industrial.
Fomentar la capacidad de comunicación técnica mediante la presentación y defensa de soluciones y proyectos desarrollados durante la asignatura.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

UNIDAD DOCENTE I. COMUNICACIÓN GRÁFICA Y REPRESENTACIÓN INDUSTRIAL

Tema 1. Normalización y comunicación gráfica en ingeniería

- 1.1. Objeto y finalidad del dibujo técnico industrial.
- 1.2. Normalización aplicada a la ingeniería.
- 1.3. Tipos de líneas, formatos, escalas y rotulación.
- 1.4. Interpretación y elaboración de documentación técnica industrial.
- 1.5. Normativa básica aplicada a la representación gráfica.

Tema 2. Vistas, cortes y secciones

- 2.1. Sistemas de representación y vistas normalizadas.
- 2.2. Representación de piezas y elementos industriales.
- 2.3. Cortes y secciones aplicados a conjuntos mecánicos.
- 2.4. Roturas y detalles constructivos.
- 2.5. Interpretación espacial de elementos industriales.

Tema 3. Perspectivas y acotación

- 3.1. Representación en perspectiva de elementos industriales.
- 3.2. Perspectiva isométrica y caballera.
- 3.3. Principios generales de acotación.
- 3.4. Acotación funcional aplicada a fabricación y montaje.
- 3.5. Interpretación dimensional de planos industriales.

UNIDAD DOCENTE II. FABRICACIÓN, MONTAJE Y CALIDAD INDUSTRIAL

Tema 4. Roscas y calidades superficiales

- 4.1. Representación normalizada de roscas y elementos de fijación.
- 4.2. Tipos de uniones roscadas y aplicaciones industriales.
- 4.3. Simbología y representación de acabados superficiales.
- 4.4. Relación entre fabricación, funcionalidad y calidad superficial.
- 4.5. Interpretación de especificaciones técnicas en planos industriales.

Tema 5. Tolerancias dimensionales y ajustes

- 5.1. Concepto de tolerancia dimensional.
- 5.2. Sistemas de ajustes y acoplamientos.
- 5.3. Ajustes con juego, apriete e indeterminado.
- 5.4. Aplicación de tolerancias a montaje y fabricación industrial eficiente.
- 5.5. Interpretación funcional de tolerancias y ajustes.

Tema 6. Tolerancias geométricas

- 6.1. Principios de tolerancias geométricas.
- 6.2. Tolerancias de forma, orientación y posición.
- 6.3. Simbología y representación normalizada.
- 6.4. Relación entre tolerancias, precisión y funcionalidad.
- 6.5. Aplicaciones industriales en automatización y montaje.



UNIDAD DOCENTE III. DOCUMENTACIÓN DE SISTEMAS INDUSTRIALES

Tema 7. Conjuntos y despieces

- 7.1. Representación de conjuntos industriales.
- 7.2. Identificación y documentación de componentes.
- 7.3. Despieces y listas de elementos.
- 7.4. Interpretación funcional de ensamblajes.
- 7.5. Documentación gráfica aplicada a sistemas industriales.
- 7.6 Interpretación de documentación técnica.

Tema 8. Representación de instalaciones eléctricas y neumáticas

- 8.1. Simbología y normalización eléctrica industrial.
- 8.2. Representación básica de esquemas eléctricos.
- 8.3. Simbología y representación neumática.
- 8.4. Interpretación funcional de circuitos.

Tema 9. Representación de motores y sistemas electrónicos

- 9.1. Representación gráfica de motores eléctricos.
- 9.2. Elementos de accionamiento y control.
- 9.3. Representación básica de circuitos electrónicos.
- 9.4. Integración gráfica de sensores y actuadores.
- 9.5. Documentación funcional de sistemas automatizados.

UNIDAD DOCENTE IV. IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y REPRESENTACIÓN DIGITAL

Tema 10. Layouts y distribución de espacios técnicos

- 10.1. Distribución en planta de sistemas industriales.
- 10.2. Layouts e implantación de equipos y maquinaria.
- 10.3. Representación básica de espacios y elementos constructivos.
- 10.4. Distribución funcional eficiente de instalaciones industriales.
- 10.5. Accesibilidad, mantenimiento y seguridad en implantaciones industriales.

Tema 11. Representación gráfica mediante CAD aplicado

- 11.1. Introducción al diseño asistido por ordenador aplicado a ingeniería.
- 11.2. Modelado 2D y 3D de elementos industriales.
- 11.3. Generación de ensamblajes y documentación técnica.
- 11.4. Elaboración de planos y representación normalizada mediante CAD.
- 11.5 Modelado para la fabricación aditiva e impresión 3D



9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

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/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	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	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 o exposiciones	GI-1, GI-8, GI-10 GP-1, GP-2, GP3 GS-3, GS-4 ED-5, EP-4, EP-5	3	6	9
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	2	4	6
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
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Se tendrá en cuenta como referencia el Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos.

Se realizará una evaluación continua mediante el desarrollo y entrega de prácticas, pruebas de evaluación y un proyecto tutorado relacionado con la representación y documentación gráfica de sistemas industriales.

Las actividades desarrolladas a lo largo del curso permitirán evaluar de forma progresiva la adquisición de competencias relacionadas con la representación gráfica, documentación técnica, interpretación de planos, trabajo en equipo y utilización de herramientas CAD aplicadas a la ingeniería industrial.

Se requerirá la realización y entrega de las actividades propuestas en los plazos establecidos por el profesorado. La presentación en tiempo y forma será considerada como parte del proceso de evaluación, valorándose la continuidad en el trabajo, la evolución del aprendizaje y la capacidad de aplicación práctica de los contenidos desarrollados en la asignatura.

Las prácticas desarrolladas durante el curso y la tutorización del proyecto no serán susceptibles de recuperación mediante pruebas únicas y aisladas en segunda convocatoria, dado que permiten evaluar competencias asociadas al aprendizaje progresivo, el trabajo continuado, la aplicación práctica de conocimientos, la documentación técnica y el desarrollo de proyectos gráficos industriales mediante seguimiento y tutorización continua.

El proyecto podrá incorporar correcciones y mejoras indicadas por el profesorado en sus entregas finales para su revisión en la segunda convocatoria.

Se requerirá una nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 en las pruebas de evaluación relativas al proyecto y exámenes para poder realizar la media ponderada con el resto de actividades evaluables.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:

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.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prácticas de representación gráfica y CAD	15 %	15 %
Actividades de seguimiento y refuerzo	5 %	0 %
Proyecto: desarrollo CAD (Nota mínima 3,5 puntos)	15 %	15 %
Proyecto: documentación técnica (Nota mínima 3,5 puntos)	10 %	10 %
Proyecto: presentación y defensa técnica	10 %	10 %
Examen: Prueba de fundamentos de representación gráfica (Nota mínima 3,5 puntos)	20 %	25 %
Examen: Prueba práctica de representación gráfica (Nota mínima 3,5 puntos)	25 %	25 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Atendiendo al artículo 9 del Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos, el alumnado que, por razones justificadas, no pueda seguir el procedimiento habitual de evaluación, deberá solicitar su inclusión en el sistema de evaluación excepcional ante el Decano o Director del Centro, antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

El alumnado admitido en este sistema deberá realizar y entregar las actividades, prácticas y trabajos establecidos para la asignatura que no requieran asistencia presencial, así como aquellas actividades alternativas determinadas por el profesorado en sustitución de las actividades desarrolladas en el aula.

Asimismo, deberá realizar las pruebas y exámenes correspondientes establecidos en el sistema de evaluación de la asignatura, acreditando la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos.

El proyecto podrá desarrollarse de forma individual y será objeto de seguimiento mediante tutorías específicas y entregas parciales establecidas por el profesorado.

Las actividades vinculadas al seguimiento continuo, interpretación gráfica, representación técnica y utilización de herramientas CAD deberán ser realizadas y entregadas en los plazos establecidos, pudiendo requerirse la realización de entrevistas, defensas o pruebas complementarias para verificar la autoría y adquisición de competencias.



Para superar la asignatura será necesario cumplir los criterios y requisitos mínimos establecidos en el sistema de evaluación de la asignatura, así como obtener las calificaciones mínimas exigidas en las actividades y pruebas que así lo requieran.

En todos los casos y convocatorias, si el alumnado no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

En el caso del alumnado que participe 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.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Desarrollo de sesiones teóricas orientadas a la comprensión de los fundamentos de representación gráfica, normalización, documentación técnica y sistemas de representación aplicados a la ingeniería industrial.

Desarrollo de sesiones prácticas de representación gráfica en las que se aplicarán los contenidos teóricos mediante ejercicios de interpretación y elaboración de planos, vistas, cortes, secciones, conjuntos y despieces.

Resolución de ejercicios y casos prácticos relacionados con fabricación, montaje, automatización e implantación de sistemas industriales.

Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD 2D y 3D) para el modelado, ensamblaje y elaboración de documentación gráfica industrial.

Introducción al modelado tridimensional y generación de documentación técnica digital aplicada a sistemas industriales y automatizados.

Desarrollo de un proyecto tutorado en grupo orientado a la representación y documentación gráfica de un sistema industrial, integrando los contenidos desarrollados en la asignatura.

Elaboración y utilización de cuadernos y ejercicios prácticos de apoyo al aprendizaje y seguimiento continuo de la asignatura.

Utilización de recursos docentes disponibles en la plataforma UBUVirtual para el acceso a contenidos, materiales, actividades y seguimiento de la asignatura.

Consulta de bibliografía técnica, normativa y documentación industrial recomendada para el desarrollo de la asignatura.



Realización de tutorías individuales y grupales orientadas al seguimiento académico, resolución de dudas y apoyo al desarrollo de prácticas y proyectos.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la página web del título y tablones oficiales de la Universidad de Burgos para el año académico correspondiente.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano