Guía docente
330505 - EG1 - Expresión Gráfica 1

Última modificación: 26/05/2025

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Yubero De Mateo, María Teresa

Otros: Yubero De Mateo, María Teresa
Monclús Anglada, Adrià
Planells Torres, Mariano

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE5. 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.

Genéricas:
CG3. 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.

Transversales:
1. 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.
2. 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.

Básicas:
CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1 Clase magistral o conferencia (EXP)
MD2 Resolución de problemas y estudio de casos (RP)
MD4 Trabajo teórico practico dirigido (TD)
MD5 Proyecto, actividad o trabajo reducido (PR)
MD7 Actividades de Evaluación (EV)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OAG1. Facilitar y mejorar la capacidad de abstracción.
OAG2. Desarrollar y ejercitar la imaginación espacial.
OAG3. Introducir conceptos, técnicas y metodologías en el área de expresión gráfica en ingeniería industrial.
OAG4. Familiarizarse y utilizar el lenguaje técnico gráfico propio del entorno industrial.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo pequeño	45,0	40.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Teoría, normativa básica de dibujo técnico para ingeniería industrial.

Descripción:
Sistemas de representación.
Formatos, líneas y puntos de vista.
Conceptos básicos de procesos de fabricación mecánica.
Acotación de dibujos industriales.
Cortes y secciones.
Elementos roscados.
Cono, inclinación, acabados superficiales.
Tolerancias dimensionales y tolerancias geométricas.
Elementos estándar.

Objetivos específicos:
OAG1, OAG3, OAG4

Actividades vinculadas:
CRO1, CRO2, PRA

Dedicación: 18h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 12h

Teoría de la geometría en el espacio, análisis y síntesis

Descripción:
Lugares geométricos.
Cónicas y curvas técnicas.
Puntos, líneas y planos.
Vistas auxiliares.
Métricas y síntesis.
Volúmenes y superficies.

Objetivos específicos:
OAG1, OAG2

Actividades vinculadas:
PRA

Dedicación: 9h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 6h

Teoría, Superficies.

Descripción:
Directrices y generatrices.
Clasificación de las superficies y ejemplos.
Elementos generales de la calderería.
Vistas desarrolladas.

Objetivos específicos:
OAG2, OAG4

Actividades vinculadas:
PRA,PRO

Dedicación: 7h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 5h

ACTIVIDADES

Ejercicios de croquización de aula a mano alzada (CRO1).

Descripción:
Interpretación de la proyección isométrica.
Representación en proyección diédrica.
Aplicación de normas de dibujo técnico.
Evaluación del trabajo realizado.

Objetivos específicos:
OAG1, OAG2, OAG3 y OAG4

Material:
Herramientas de medida y dibujo.

Entregable:
Papel.

Dedicación: 3h 30m
Grupo grande/Teoría: 3h 30m

Ejercicios de croquización en auto-aprendizaje a mano alzada (CRO2).

Descripción:
Interpretación de la proyección isométrica.
Representación en proyección diédrica.
Aplicación de normas de dibujo técnico.
Evaluación del trabajo realizado.

Objetivos específicos:
OAG1, OAG2, OAG3 y OAG4

Material:
Herramientas de medida y dibujo.

Entregable:
Papel.

Dedicación: 15h
Aprendizaje autónomo: 15h

Prácticas DAO (PRA).

Descripción:
Experimentar con técnicas de representación de piezas y conjuntos en 2D.
Experimentar con técnicas de representación de piezas y conjuntos en 3D.
Aplicar los conceptos de cortes y acotación de una pieza dibujada mediante DAO.
Obtener planos de piezas perfectamente definidas de acuerdo con la normativa y para su fabricación.
Realización de planos de conjunto, despiece y listas de componentes.

Objetivos específicos:
OAG2, OAG3 y OAG4

Material:
Ordenador, herramientas de dibujo y medida básicas.

Entregable:
Atenea.

Dedicación: 38h 30m
Aprendizaje autónomo: 20h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 18h

Proyectos y/o equipo de trabajo DAO (PRO).

Descripción:
Idea y enfoque.
Planificación.
Croquización y cálculos.
Realización de piezas y planos.
Integración y planos de conjunto.
Presentación y defensa.

Objetivos específicos:
OAG2, OAG3 y OAG4

Material:
Ordenador, herramientas de dibujo y medida básicas.

Entregable:
Atenea y Defensa.

Dedicación: 21h
Aprendizaje autónomo: 9h
Grupo mediano/Prácticas: 12h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continuada del trabajo del estudiante.
Se evalúa el estudio y el trabajo autónomo del estudiante, ya sea presencial o no, aplicado a todas las actividades formativas.
- Evaluación actividades sesiones teoría 9%
- Evaluación actividades autoaprendizaje teoría 9%
- Evaluación actividades DAO individuales 16%
- Evaluación Conjunto DAO grupal: 10%
- Evaluación Proyecto DAO grupal 14%
- Evaluación individual del aprendizaje de contenidos teóricos de la parte de normalización 24%
- Evaluación individual del aprendizaje de contenidos teóricos de la parte de geometría espacial y superficies 18%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las prácticas realizadas mediante ordenador se deberán enviar utilizando la plataforma ATENEA en el estado en que se encuentren al finalizar la clase. Se deberán entregar a la semana siguiente, en papel o en el soporte que indique el o la docente.

Las practiques realizadas a mano se realizarán en una hoja con formato específico. Algunas prácticas requerirán el uso de herramientas tradicionales, es decir, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos, etc.

Por otro lado, se requieren otras habilidades y/o cualidades previas de tipo genérico y aplicables a cualquier actividad dentro del ámbito académico universitario, como pueden ser: espíritu de sacrificio, pulcritud, 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: 19/11/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36272. ISBN 8489636141.
- Hernández Abad, Francisco, et al. Ingeniería gráfica: introducción a la normalización. 2ª ed. Terrassa: ETSEIAT. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2006. ISBN 8460946592.
- Preciado, Cándido; Moral, Francisco Jesús. Normalización del dibujo técnico. San Sebastián: Donostiarra, 2004. ISBN 8470633090.

Complementaria:
- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: l'autor, 1993. ISBN 846047495X.
- González García, Victorino; López Poza, Román; Nieto Oñate, Mariano. 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: 08/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8888. ISBN 8481439185.
- Auria Apilluelo, José M; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. 2ª ed. Madrid: Paraninfo, 2005. ISBN 8497323904.
- French, M. J. Conceptual design for engineers [en línea]. 3rd ed. London: The Design Council, 1999 [Consulta: 03/05/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3073885. ISBN 1852330279.
- Giesecke, Frederick E., et al. Technical drawing. 13th ed. Upper Saddle River: Prenctice Hall, 2009. ISBN 9780135135273.
- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Dibujo industrial. 3ª ed. rev. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.