

Sistemas de Representación para la Eficiencia Energética: Comunicación Técnica y Modelización

Ingeniería | Ingeniería ambiental | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral a los sistemas de representación gráfica utilizados en el ámbito tecnológico, con énfasis en su aplicación en la eficiencia energética. Diseñado para estudiantes del primer año de la Tecnicatura Superior en Eficiencia Energética, el curso aborda desde los fundamentos teóricos hasta las herramientas prácticas para la representación y modelización de objetos técnicos. Se explorarán las diferencias entre los sistemas de representación europeo y americano, además de los procesos de modelización y diversas formas de representación gráfica como esquemas, bocetos, planos y maquetas.

El enfoque metodológico combina teoría, práctica manual y el uso de herramientas informáticas para el diseño asistido y simulación, facilitando la comprensión y aplicación de técnicas como la geometría descriptiva, métodos de proyección y normas ISO en dibujo técnico. Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para interpretar, representar y comunicar eficazmente objetos técnicos y detalles, utilizando tanto técnicas tradicionales como software CAD, posicionándolos para un desempeño competente en el campo tecnológico y ambiental.

Objetivos Generales

- Comprender y aplicar los principios fundamentales de los sistemas de representación gráfica en ingeniería.
- Desarrollar habilidades para la interpretación y representación bidimensional y tridimensional de objetos técnicos.
- Ejecutar técnicas de dibujo manual y digital para la creación de planos, esquemas y maquetas.
- Utilizar software CAD para la elaboración y edición de modelos técnicos con precisión.
- Analizar las normas y métodos de proyección más relevantes para la representación técnica normalizada.

Competencias

- Interpretar y elaborar representaciones gráficas normalizadas de objetos técnicos utilizando diferentes sistemas de proyección.
- Aplicar técnicas de dibujo manual y a mano alzada para la creación de bocetos, croquis y esquemas funcionales.
- Manejar herramientas básicas de software CAD para el diseño asistido y la simulación de modelos técnicos.
- Analizar y diferenciar los sistemas de representación europeo y americano en contextos tecnológicos y ambientales.
- Utilizar correctamente materiales y técnicas de trazado para la representación gráfica precisa de piezas y estructuras.

- Integrar conocimientos de geometría descriptiva y métodos de proyección para la modelización tridimensional de objetos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de dibujo técnico y geometría elemental.
- Habilidades básicas en el uso de computadoras y software de oficina.
- Materiales para dibujo manual: lápices, regla, compás, escuadras, papel milimetrado.
- Acceso a computadora con software CAD básico instalado (se proporcionará guía para software libre o de acceso común).
- Interés en el aprendizaje de técnicas de representación y modelización gráfica.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los Sistemas de Representación

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir el concepto y propósito de los sistemas de representación en el campo tecnológico, identificando su importancia en la comunicación técnica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar las características principales de los sistemas europeo y americano de representación gráfica, señalando sus diferencias y aplicaciones específicas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar ejemplos básicos de dibujos técnicos realizados bajo los sistemas europeo y americano, evaluando la correcta aplicación de sus normas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la relación entre los sistemas de representación y la eficiencia en la comunicación técnica dentro de proyectos tecnológicos.

Unidad 2: Procesos de Representación y Modelización

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los fundamentos y etapas de los procesos de representación gráfica y modelización de objetos técnicos en ingeniería.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar los principales métodos de proyección y normativas técnicas para elaborar representaciones bidimensionales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir modelos tridimensionales manuales y digitales que reflejen con precisión las características técnicas de un objeto.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar herramientas básicas de software CAD para diseñar y modificar modelos técnicos siguiendo criterios de precisión y normatividad.

Unidad 3: Formas Básicas de Representación Gráfica

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir las características principales de esquemas, bocetos, croquis, planos, gráficos, símbolos y maquetas en contextos técnicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y analizar diferentes tipos de representaciones gráficas aplicadas a objetos técnicos, utilizando criterios de precisión y claridad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar bocetos y croquis manuales que representen objetos técnicos simples, aplicando las normas básicas de dibujo técnico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y utilizar símbolos normalizados en la elaboración de esquemas y planos, asegurando una comunicación técnica efectiva.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir maquetas físicas o digitales que representen estructuras o sistemas energéticos, demostrando comprensión de la representación tridimensional.

Unidad 4: Interpretación y Representación Bidimensional

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir las diferentes vistas ortogonales de un objeto técnico utilizando normas de representación gráfica establecidas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar planos bidimensionales mediante el análisis de acotaciones y símbolos técnicos en situaciones prácticas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar representaciones bidimensionales manuales y digitales de objetos técnicos aplicando técnicas de dibujo y acotación conforme a estándares de ingeniería.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar métodos de proyección para representar correctamente detalles técnicos en dos dimensiones considerando criterios de precisión y claridad.

Unidad 5: Métodos de Proyección y Normas ISO

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir los principales métodos de proyección utilizados en dibujo técnico, incluyendo el Método ISO E, aplicando normativas vigentes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar planos y esquemas técnicos elaborados bajo normas ISO, evaluando la correcta aplicación de los estándares en la representación gráfica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar normas ISO específicas para la elaboración de dibujos técnicos, utilizando técnicas manuales o digitales para garantizar la precisión y estandarización.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar y justificar la selección del método de proyección más adecuado para distintos tipos de representaciones técnicas en contextos de eficiencia energética.

Unidad 6: Geometría Descriptiva Aplicada

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir los principios básicos de la proyección Monge y las vistas fundamentales en la representación gráfica de objetos técnicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas de proyección Monge para elaborar dibujos bidimensionales que representen correctamente objetos tridimensionales, respetando las normas técnicas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y analizar planos con vistas fundamentales para determinar características geométricas y dimensionales de piezas técnicas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir manualmente representaciones gráficas utilizando sistemas de proyección, asegurando precisión y claridad en la comunicación técnica.

Unidad 7: Modelos Esquemáticos y Perspectivas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar modelos esquemáticos de sistemas técnicos utilizando técnicas de dibujo manual y digital, aplicando normas básicas de representación gráfica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y construir perspectivas ortogonales, axonométricas y oblicuas paralelas de objetos técnicos, asegurando la precisión y coherencia en la escala y proporciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y aplicar adecuadamente métodos de proyección para representar modelos tridimensionales en vistas bidimensionales, siguiendo los estándares de representación técnica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar software CAD para crear y modificar modelos esquemáticos y perspectivas, garantizando la exactitud y claridad en la comunicación técnica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y corregir modelos esquemáticos y perspectivas, identificando errores comunes y proponiendo mejoras para optimizar la representación técnica.

Unidad 8: Representación y Secciones Normalizadas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir las diferentes vistas y secciones normalizadas utilizadas en la representación técnica, aplicando las normas vigentes para su correcta interpretación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar dibujos bidimensionales que incluyan vistas y secciones normalizadas, utilizando técnicas manuales y digitales con precisión y claridad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar planos que incorporen secciones normalizadas, analizando la información gráfica para extraer características y detalles técnicos relevantes.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y aplicar el tipo adecuado de sección normalizada según el tipo de objeto y la información que se desea comunicar en un plano técnico.

Unidad 9: Técnicas de Trazado y Materiales de Dibujo

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir los diferentes materiales y herramientas de dibujo técnico, reconociendo sus usos específicos en la representación gráfica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas básicas de trazado manual para elaborar líneas, figuras y símbolos de acuerdo con normas técnicas establecidas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y preparar adecuadamente los materiales de dibujo para la realización de planos y esquemas técnicos con precisión y limpieza.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de ejecutar ejercicios prácticos de dibujo técnico utilizando técnicas de trazado, evaluando la calidad y exactitud de las representaciones realizadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y corregir errores comunes en el uso de materiales y técnicas de dibujo para mejorar la calidad de la representación gráfica técnica.

Unidad 10: Dibujo a Mano Alzada y Boceto Técnico

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas básicas de dibujo a mano alzada para representar objetos técnicos con precisión, utilizando instrumentos de dibujo manual.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar bocetos técnicos detallados que reflejen las dimensiones y proporciones correctas de piezas o sistemas energéticos, siguiendo normas básicas de representación gráfica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y corregir dibujos a mano alzada y bocetos técnicos, evaluando su precisión y coherencia con las especificaciones del proyecto.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar el dibujo a mano alzada con técnicas digitales iniciales para la creación de esquemas preliminares que faciliten la comunicación técnica en proyectos de eficiencia energética.

Unidad 11: Introducción al Dibujo Asistido por Computadora (CAD)

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos básicos y la interfaz de un software CAD bajo supervisión, reconociendo sus elementos principales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar comandos iniciales para crear y editar dibujos técnicos simples en un software CAD, cumpliendo con los estándares básicos de precisión.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar instrucciones técnicas para reproducir planos bidimensionales utilizando herramientas básicas del software CAD, asegurando la correcta representación de objetos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de guardar y organizar archivos de dibujo CAD siguiendo una estructura lógica, facilitando su posterior revisión y modificación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la calidad de un dibujo técnico básico realizado en CAD, identificando posibles errores o inconsistencias para su corrección.

Unidad 12: Edición y Modificación en Software CAD

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar las herramientas básicas de edición en software CAD para modificar dibujos técnicos con precisión.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de corregir errores y ajustar detalles en modelos CAD siguiendo los estándares técnicos establecidos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de mejorar la calidad de los dibujos digitales mediante técnicas avanzadas de edición y modificación en software CAD.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de organizar y gestionar capas y elementos dentro de un proyecto CAD para facilitar la interpretación y presentación técnica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de validar y guardar versiones modificadas de modelos técnicos en software CAD asegurando la integridad y precisión del diseño.

Unidad 13: Simulación y Modelización en CAD

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar herramientas de software CAD para crear modelos tridimensionales de objetos técnicos con precisión y conforme a especificaciones técnicas dadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de simular el comportamiento funcional de modelos técnicos en el entorno CAD, interpretando los resultados para mejorar su diseño.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de modificar y optimizar modelos CAD basándose en análisis de simulación para mejorar la eficiencia energética de los diseños.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de documentar y presentar modelos técnicos simulados en formatos digitales estandarizados, siguiendo normas de representación gráfica aplicables.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y corregir errores comunes en la modelización y simulación dentro de un software CAD para garantizar la confiabilidad del diseño técnico.

Unidad 14: Integración de Técnicas Manuales y Digitales

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar técnicas de dibujo manual y digital para elaborar representaciones técnicas completas y coherentes, aplicando estándares de precisión y claridad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar y aplicar herramientas digitales de software CAD junto con métodos manuales para desarrollar planos y esquemas técnicos conforme a normas de representación gráfica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la eficiencia y calidad de representaciones técnicas combinando técnicas manuales y digitales, justificando la elección de cada método según el contexto del proyecto.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de corregir y ajustar modelos técnicos digitales basados en bocetos y dibujos manuales previos, asegurando la coherencia y precisión en la comunicación gráfica.

Unidad 15: Proyecto Integrador de Representación Técnica

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un proyecto técnico integrador que combine representaciones bidimensionales y tridimensionales, aplicando normas y métodos de proyección normalizados con precisión.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar planos y esquemas utilizando técnicas de dibujo manual y digital, asegurando la correcta interpretación y comunicación técnica del diseño.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de modelar y editar un diseño técnico completo utilizando software CAD, verificando la exactitud y funcionalidad del modelo para su aplicación en eficiencia energética.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y solucionar problemas relacionados con la representación técnica durante la ejecución del proyecto integrador, aplicando principios fundamentales y normas relevantes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de presentar y defender el proyecto integrador, demostrando la integración efectiva de conocimientos y habilidades adquiridas en sistemas de representación gráfica.

Unidad 16: Evaluación y Retroalimentación

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los resultados obtenidos en sus trabajos de representación técnica para identificar áreas de mejora según criterios establecidos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar sus modelos y planos utilizando normas de proyección y estándares técnicos para asegurar su precisión y calidad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar retroalimentación recibida para corregir y optimizar sus proyectos de dibujo manual y digital en software CAD.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un informe crítico que sintetice la revisión de sus trabajos y proponga acciones concretas para la mejora continua.

