



Código de asignatura	CB153
Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Dibujo I CAD
Área académica o categoría	Ciencias Naturales y Matemáticas
Semestre y año de actualización	1er semestre – año 2022
Semestre y año en que se imparte	Segundo Semestre – Primer año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	4 ECTS
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	Simon Emilio Sepúlveda

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

En el desarrollo de esta asignatura se consideran las bases de la representación de objetos físicos simples de forma pictórica u ortográfica mediante el razonamiento espacial, el análisis y la correcta aplicación de habilidades básicas para el manejo de sistemas CAD.

2. Objetivo del programa: Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería.

Objetivo de la asignatura: Guiar al estudiante en la representación e interpretación objetos pictórica y ortográficamente cuyo fin es comunicar diseños gráficamente mediante el razonamiento espacial, el análisis, la aplicación de teorías de proyección, el uso de las normas de dibujo técnico vigentes y la aplicación de diferentes comandos de CAD.

3. Resultados de aprendizaje de la asignatura

Resultado de Aprendizaje del Programa

RAP1. Resuelve problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas.

Resultados de Aprendizaje de la Asignatura

- Utiliza las normas del dibujo técnico (ISO, ANSI, ASME), dibujar planos usando el lenguaje y la simbología propia del dibujo de ingeniería.
- Aplica la terminología y los conceptos de la geometría gráfica, interpretar y proyectar (en 2D), las vistas principales a partir de sólidos.
- Desarrollar habilidades para dibujar planos en computador; en este caso, usar y aplicar los diferentes comandos del CAD para modelar sólidos, para generar planos de planta y de procesos de producción relacionados con ingeniería industrial.
- Buscar, analizar, comunicar y representar gráficamente las ideas preliminares de un proyecto de dibujo.

Resultados de aprendizaje de formación integral

- **Respeto y cordialidad.**

RAI: Interactúa de manera profesional con comunidades en las que identifica diversas formas de la experiencia humana reconociendo y aceptando al Otro y lo Otro desde la identidad y la diferencia, para la construcción de la cultura de paz, tolerancia y reconciliación.

- **Pensamiento Crítico**

RAI - Nivel 1: Abstrae, analiza y sintetiza información de diferentes fuentes.

4. Contenido

CAPÍTULO 1: CONCEPTOS BÁSICOS: Historia e importancia del dibujo técnico y nociones de normas nacionales e internacionales. Lenguaje del dibujo técnico: Letra y números técnicos, selección y rotulado de formatos ISO-ANSI, sistemas de unidades y lenguaje de líneas. Manejo de implementos Lectura e interpretación de acotados en las figuras geométricas. (HAD: 8).

CAPÍTULO 2. GEOMETRÍA GRÁFICA: Trazado de líneas rectas, paralelas, perpendiculares, triángulos, cuadriláteros. Trazado de polígonos regulares e irregulares. Angulo recto, agudo, obtuso y llano. Trazado de circunferencias. División de la línea, arcos y círculos. Enlaces entre líneas, curvas e identificación de puntos de tangencia. Sistema métrico e inglés de unidades. Concepto de escala, ejercicios. Acotado de figuras en 2D, a partir de figuras reales o dibujadas en 3D. (HAD: 16)

CAPÍTULO 3. DIBUJO DE PROYECCIONES: Análisis e interpretación de un sólido en tres dimensiones. Proyección de las vistas. Dibujo isométrico y oblicuo de superficies planas y cilíndricas. Elaboración con instrumentos y/o a mano alzada de proyecciones ortogonales y dibujos Isométricos de objetos. Sistema de proyecciones ISO-ANSI (proyecciones del primer y tercer cuadrante). Elaboración del dibujo isométrico, dadas las tres vistas principales. Identificación de superficies y complementación. Proyección de la tercera vista, dadas dos vistas principales. (HAD: 16)



<p>CAPÍTULO 4. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR CAD: Filosofía de programas CAD. Comandos de dibujo y edición en 2D y 3D. modelado de sólidos. Comandos de proyección de vistas con base en el modelo sólido. Comandos de visualización, acotación e impresión. (HAD: 24)</p>	
<p>5. Requisitos Sin requisito</p>	
<p>6. Recursos Bibliografía: GIESECKE, Frederick. Michael Alva y Spencer C. Henry, Dibujo Técnico con Gráficas de Ingeniería. Ed. PEARSON. SPENCER C. Henry. DYGDON J. Thomas, Dibujo Técnico. Ed. Alfaomega. SMITH, D., RAMÍREZ, A., Technical drawing 101: A multidisciplinary curriculum for the first semester. Ed. Pearson Education. VALENCIA German, Guía práctica de dibujo para ingeniería. Ed. Ecoe Ediciones Ltda. CHICA, Jairo. MONTOYA, Jesús, Dibujo I: Curso teórico práctico. Ed. Publicaciones U.T.P. JENSEN Cecil, HELSEL Jay D. - SHORT D., Dibujo y Diseño en Ingeniería. Ed. McGraw-Hill. BERTOLINE, R. Gary - WIEBE N. Eric, Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Ed. McGraw-Hill. GÓMEZ Santiago, Dibujo técnico, unidad 1: guía temática y ejercicios. Publicaciones U.T.P. HIRAM E. Grant, Engineering Drawing with creative design. Ed. Mc Graw-Hill. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, Compendio de Dibujo Técnico. ICONTEC.</p>	
<p>7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza La asignatura tendrá un desarrollo teórico práctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y análisis de los fundamentos conceptuales. • Solución de problemas enfocados a afianzar los conceptos y a desarrollar habilidades analíticas • Desarrollo dirigido de talleres en forma individual o en grupo. • Planteamiento, análisis y solución de problemas en forma dirigida. • Análisis de conceptos básicos y ventajas del dibujo asistido por computador haciendo uso del CAD. 	
<p>8. Trabajos en laboratorio y proyectos Proyecto final -Elaboración de un plano arquitectónico utilizando la herramienta AutoCAD</p>	
<p>9. Métodos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas en la sala de CAD • Ejercicios de aplicación de los conceptos. <p>Estrategias TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>software ACAD</i> 	
10. Métodos de evaluación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de proceso: Talleres realizados en clase en forma individual o en grupo 	20%
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de proceso: Prácticas en clase CAD 	20%
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de proceso: Parcial 1 • Evaluación de proceso: Parcial 2 • Evaluación de proceso: Parcial 3 	40%
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de resultado: Elaboración de un plano arquitectónico utilizando la herramienta AutoCAD 	20%
<p>RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo.</p>	