



<b>Código de asignatura</b>	CB153
<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Dibujo I CAD
<b>Área académica o categoría</b>	Ciencias Naturales y Matemáticas
<b>Semestre y año de actualización</b>	1er semestre – año 2022
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Segundo Semestre – Primer año
<b>Tipo de asignatura</b>	[ X ] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos ECTS</b>	4 ECTS
<b>Director o contacto del programa</b>	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	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><b>CAPÍTULO 4. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR CAD:</b> 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><b>5. Requisitos</b> Sin requisito</p>	
<p><b>6. Recursos</b>  <b>Bibliografía:</b>          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><b>7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza</b>          La asignatura tendrá un desarrollo teórico práctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación y análisis de los fundamentos conceptuales.</li> <li>• Solución de problemas enfocados a afianzar los conceptos y a desarrollar habilidades analíticas</li> <li>• Desarrollo dirigido de talleres en forma individual o en grupo.</li> <li>• Planteamiento, análisis y solución de problemas en forma dirigida.</li> <li>• Análisis de conceptos básicos y ventajas del dibujo asistido por computador haciendo uso del CAD.</li> </ul>	
<p><b>8. Trabajos en laboratorio y proyectos</b>          Proyecto final -Elaboración de un plano arquitectónico utilizando la herramienta AutoCAD</p>	
<p><b>9. Métodos de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas en la sala de CAD</li> <li>• Ejercicios de aplicación de los conceptos.</li> </ul> <p><b>Estrategias TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>software ACAD</i></li> </ul>	
<p><b>10. Métodos de evaluación</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Talleres realizados en clase en forma individual o en grupo</li> </ul>	20%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Prácticas en clase CAD</li> </ul>	20%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Parcial 1</li> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Parcial 2</li> <li>• <b>Evaluación de proceso:</b> Parcial 3</li> </ul>	40%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de resultado:</b> Elaboración de un plano arquitectónico utilizando la herramienta AutoCAD</li> </ul>	20%
<p>RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo.</p>	