

Nombre y código de la asignatura			<b>DIBUJO II (CB262)</b>				
Área académica			Diseño y Construcción de Máquinas				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
2	2	CB152	2	2	4	5	9

Año de actualización de la asignatura: 2020

### 1. Breve descripción

Esta asignatura está incluida en el grupo de asignaturas básicas en el área de Diseño y manufactura. En la cual se considera el análisis y solución espacial de objetos tridimensionales mecánicos y en general en forma gráfica, mediante la aplicación de los principios de la proyección ortogonal o de vistas múltiples completas, parciales o seccionadas basados en los conceptos de la geometría descriptiva, además aplicando los conceptos de dimensionado que determinan el tamaño de los mismos.

### 2. Objetivos

Representar e interpretar objetos pictórica y ortográficamente con el fin de comunicar diseños gráficamente mediante el razonamiento espacial, el análisis, la aplicación de teorías de proyección y el uso de las normas de dibujo técnico vigentes.

Representar objetos de forma seccionada para interpretar su interior de forma clara o su sección transversal. Dimensionar objetos con el fin de que sea posible su construcción de forma adecuada bajo normas vigentes.

Elaborar el desarrollo de superficies de objetos individuales o intersectados con el fin de modelar o fabricar dichos objetos utilizando la proyección de sólidos y el razonamiento espacial

### 3. Resultados de aprendizaje de asignatura

#### Competencias específicas:

1. Aplicar los conceptos de la teoría de proyecciones de puntos, líneas y planos, para su correcta interpretación espacial.
2. Elaborar desarrollos de superficies de calderería que sea utilizada para la creación de tanques, ductos, entre otros.
3. Elaborar dibujos de elementos con superficies mecanizadas y no-mecanizadas mediante el uso de las vistas necesarias.
4. Elaborar dibujos de detalles interiores y exteriores de piezas utilizando vistas en sección, que permita la correcta interpretación.
5. Aplicar la normas de acotado para los elementos de máquinas y objetos en general en los planos de ingeniería, conteniendo la completa información de su tamaño.

#### Otras competencias por formar:

1. Identificar, plantear y solucionar problemas
2. Abstractar (formar una idea mental), analizar y sintetizar (integrar)
3. Tomar decisiones
4. Usar las tecnologías de la información y de la comunicación y software de ingeniería
5. Comunicarse adecuadamente de manera oral y escrita en la lengua nativa, y en lenguajes formales, gráficos y simbólicos.
6. Buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
7. Aplicar los conocimientos en la práctica.

### 4. Contenido

#### CAPITULO 1: PRINCIPIOS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA <sup>[9,10,11,12,13]</sup> (~24horas)

Teoría de la proyección. Nomenclatura. Escala métrica. Proyecciones del punto, de la línea recta (vistas auxiliares, rumbo, inclinación, proyección en punto de la línea recta, líneas principales). Planos (plano en arista, inclinación, verdadera forma). Relaciones entre puntos, líneas y planos. Giro de un punto alrededor de un eje, giro de una línea para hallar la longitud verdadera y la inclinación. Desarrollo de superficies.

**CAPÍTULO 2. NORMAS SOBRE VISTAS EN DIBUJO MECÁNICO** <sup>[1,3,4,5,]</sup> (~14horas)

Introducción: procesos de manufactura. Representación de superficies mecanizadas y no-mecanizadas. Tangencias y redondeos. Vistas auxiliares. Vistas parciales, incompletas, alineadas e interrumpidas. Selección de vistas a partir de un objeto dado

**CAPÍTULO 3. SECCIONES** <sup>[1,3,4,5,6,7]</sup> (~14horas)

Introducción. Tipos de líneas de sección o achurado. Línea que representa el plano de corte. Secciones: Completa, media, parcial, desplazadas, giradas y alineadas. Normas especiales para detalles como: agujeros, rayos, nervaduras y refuerzos. Secciones en dibujo de ensamble que involucren: ejes, pasadores, cuñas, elementos roscados, tuercas y otros elementos estándar.

**CAPÍTULO 4: ACOTACIÓN** <sup>[1,3,4,5,6,7]</sup> (~12horas)

Introducción. Líneas utilizadas en acotación: de extensión, de dimensión, indicadoras y puntas de flecha. Dimensiones en sistema métrico e inglés. Símbolos dimensionales de radio, diámetro, cuadrado, avellanado, abocardado. Reglas para la ubicación de líneas de extensión, de dimensión, indicadoras. Acotado de ángulos, arcos, superficies curvas, filetes y redondeos. Dimensiones de tamaño en prismas, cilindros, orificios. Cotas de tamaño y de localización. Acotado de chaflanes, ahusamientos, ejes, cuñeros, moleteados y procesos especiales. Acotado tabular y por coordenadas. Notas generales y específicas para complementar la información sobre el acotado. Referencias para medidas: Normas ANSI/ISO.

**5. Recursos**

Biblioteca, Internet, y recursos audiovisuales

**Bibliografía:**

1. GIESECKE, Frederick. Michael Alva y Spencer C. Henry, Dibujo Técnico con Gráficas de Ingeniería. Ed. PEARSON.
2. HIRAM E. GRANT, Engineering Drawing with creative design. Ed. McGraw-Hill.
3. LUZADDER, WARREN J., Fundamentos de dibujo de ingeniería. Ed. P.H.H.
4. JENSEN Cecil, HELSEL Jay D. - SHORT D., Dibujo y Diseño en Ingeniería. Ed. McGraw-Hill.
5. FRECH T. E. - VIERCK C. J. - Dibujo de ingeniería. , McGraw-HILL
6. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, Compendio de Dibujo Técnico. ICONTEC.
7. SPENCER C. Henry. DYGDON J. Thomas, Dibujo Técnico. Ed. Alfaomega.
8. EARLE JAMES H., Diseño gráfico en ingeniería. Ed. Colombia: Fondo Educativo Interamericano.
9. LEIGHTON, Wellman, Geometría descriptiva. Editorial Reverté Colombiana.
10. WARNER Frank M., Geometría descriptiva. McGraw-Hill.
11. SEPULVEDA Tabares Simón Emilio, Geometría Descriptiva. Publicaciones U.T.P. (<http://hdl.handle.net/11059/4859>).
12. STEVE. M. Slaby, Geometría Descriptiva para ingeniería. Centro Regional de Ayuda Técnica.
13. Serie de compendios SHAUM, Geometría descriptiva. McGraw-Hill.

**6. Actividades**

- Clases magistrales, interactuando con el estudiante, haciéndolo partícipe de su proceso de formación
- 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

**7. Trabajos en laboratorio y proyectos**

Proyecto sobre desarrollo de superficies: Elaboración del desarrollo de un elemento.

**8. Métodos de enseñanza-aprendizaje**

Se usarán metodologías activas de aprendizaje y aprendizaje basado en problemas y proyectos.

**9. Evaluación**

1. Evidencia de producto: Elaboración de un trabajo sobre desarrollo de superficie (8%)
2. Evidencia de conocimiento: cuatro (4) exámenes parciales (23%), con los que se evalúe la idoneidad con la cual se ejecutan las competencias del PF. Estas evaluaciones estarán diseñadas teniendo en cuenta las competencias, los criterios de desempeño, el rango de aplicación y los saberes esenciales