

NIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
INGENIERÍA DE MANUFACTURA

Programa académico:	Ingeniería de Manufactura
Asignatura:	Dibujo II
Código:	CB262
Área o nodo de formación:	Procesos CAD/CAE
Año de actualización:	Semestre I de 2022
Semestre:	2
Tipo de asignatura:	Teórico-Práctica
Número de créditos:	2
Total horas:	4
Profesores:	Alberto Garcia, Ricaurte Ospina, Alexander Gálvez
Director:	Ricardo Acosta

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

Objetivos del programa

- Formar al estudiante en el diseño para la fabricación, selección, mantenimiento y montaje de máquinas y elementos de máquinas
- Formar al estudiante en la integración de subsistemas para controlar y/o automatizar máquinas, equipos o procesos industriales.
- Promover en el estudiante una formación integral con pensamiento crítico y reflexivo que le permita desempeñarse con idoneidad, humanismo y sentido ético.

Objetivos de la asignatura

- Interpretar y dibujar piezas de máquinas y equipos, mediante el razonamiento espacial, la aplicación de modelos de proyección y las normas técnicas del dibujo
- Seccionar piezas y conjuntos para mostrar detalles interiores en piezas individuales y dibujos de ensamblaje.
- Dimensionar piezas mecánicas para los procesos de manufactura.
- Elaborar dibujos de desarrollos de superficies de elementos individuales o intersectados con el fin de obtener plantillas o fabricar los modelos.

3. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje del programa

- Diseñar elementos de máquinas y estructuras aplicando las normas del diseño en ingeniería para suplir necesidades de la industria metalmeccánica.
- Evaluar montajes de máquinas y equipos empleando métodos de calidad, normas y estándares para la inspección de máquinas herramienta para garantizar su correcto funcionamiento y desempeño.

- Modelar y simular procesos de manufactura, máquinas y equipos aplicando conocimientos la mecánica de sólidos, termodinámica, transferencia de calor y mecánica de fluidos para satisfacer las necesidades de la industria.

Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Interpretar adecuadamente la posición una pieza mecánica en el espacio, mediante la aplicación de la geometría descriptiva.
- Elaborar planos para el desarrollo de superficies de piezas prismáticas, cilíndricas, cónicas y adaptadores.
- Representar elementos de máquinas de acuerdo con el tipo de proyección requerida.

Dimensionar los diferentes tipos de dibujo para elementos mecánicos y de manufactura aplicando las normas técnicas de acotado.

4. Contenido

Capítulo 1. Principios de Geometría Descriptiva (16 h), Proyección de puntos y líneas. Rumbo, pendiente y longitud verdadera de líneas. Proyecciones principales y auxiliares. Relación entre puntos, líneas y planos. Rumbo, pendiente, plano en arista y verdadera forma del plano. Angulo Diedro, Rotación de puntos y líneas alrededor de un eje, Desarrollo de superficies.

Capítulo 2. Normas sobre proyecciones y vistas en dibujo para manufactura (16 h), Introducción a los procesos de manufactura. Representación de superficies mecanizadas y no mecanizadas. Tangencias y redondeos. Vistas auxiliares, completas y parciales. Vistas alineadas e interrumpidas. **Capítulo 3. Secciones y convenciones (16 h)** Introducción a secciones y convenciones. Rayado de sección y achurado. Representación del plano de corte. Tipos de sección: completa, media y parcial. Secciones desplazadas, giradas y alineadas. Secciones en: agujeros, rayos, nervaduras, ejes, roscas, pasadores y otros elementos estándar.

Capítulo 4. Acotación (16 h), Líneas de extensión, dimensión, indicadoras. Puntas de flecha. Acotado en sistema métrico e Inglés. Símbolos dimensionales: diámetro, radio, esfera cuadrado, avellanado y abocardado, Reglas para ubicar dimensiones, símbolos, líneas de extensión, de cota y líneas indicadoras, Acotado de ángulos, arcos, filetes, chaflanes y redondeos.

Práctica 1.1: Determinar, parámetros de líneas y planos en el espacio. Establecer la relación entre ellos.

Práctica 2.1: Dibujar las vistas auxiliares de primer y segundo orden de sólidos con superficies inclinadas y oblicuas.

Práctica 3.1: Prácticas para dibujar los casos de secciones más representativos.

Práctica 4.1: Práctica de dibujo para interpretar casos de acotado.

5. Requisitos

CB152. Dibujo I

6. Recursos

Video tutoriales, Presentaciones, Salas de computo, Laboratorio de Modelos, Libros (Biblioteca Jorge Roa), Aulas de clase, Tutoriales.

Bibliografía:

1. MADSEN, David A. MADSEN David P. Engineering Drawing Design, Ed. Delmar Cengage Learning. Fifth edition New York
2. BERTOLINE, R. Gary - WIEBE N. Eric, Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Edit. McGraw-Hill.
3. GIESECKE, Frederick. Michael Alva y Spencer C. Henry, Dibujo Técnico con Gráficas de Ingeniería. Ed. PEARSON. Edición 14.
4. SPENCER C. Henry. DYGDON J. Thomas, Dibujo Técnico. Ed. Alfaomega. Ed. Pearson Education.
5. VALENCIA German, Guía práctica de dibujo para ingeniería. Ed. Ecoe Ediciones Ltda.

6. CHICA, Jairo. MONTOYA, Jesús, Dibujo I: Curso teórico práctico. Ed. Publicaciones U.T.P. 7. JENSEN Cecil, HELSEL Jay D. - SHORT D., Dibujo y Diseño en Ingeniería. Ed. McGraw-Hill. 8. Atlas de las Maquinas V.N. Beliáev, I.S. Bogaritev, Atlas de Elementos de Máquinas y Mecanismos. Ed. Construcción de máquinas Moscú

9. LEIGHTON, Wellman, Geometría descriptiva. Editorial Reverté Colombiana

10. Normas ASME Y14.5-2018. ISO 1101-2012

11. GREEN, Paul. Mechanical Engineering Drawing Desk Reference. Edit. Elsevier. ISO Estándar Drawing

12. MONTOYA LOPEZ. Jesús Alberto y OSPINA LOPEZ Ricaurte. Libro de ejercicios prácticos para el dibujo de elementos de máquinas. Editorial UTP. Pereira 2019.

13. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

1. Clases teóricas y prácticas.
2. Material audiovisual.
3. Utilización de ejercicio tipo de cada tema.
4. Exposiciones orales.
5. Análisis de la información.
6. Grupos cooperativos de trabajo.
7. Proyecto Final.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Se realizan prácticas presenciales en clase y extra-clase.

9. Métodos de aprendizaje

Aprendizaje basado en problemas y proyectos

10. Evaluación

Evidencia de conocimiento: Exámenes parciales (60%). Ejercicios prácticos (40%). Estas evaluaciones estarán diseñadas teniendo los resultados de aprendizaje.