



Planificaciones

6707 - Dibujo Mecánico

Docente responsable: MERLO RUBEN OSVALDO

OBJETIVOS

1.GENERALES

1.1-Cognoscitivos

- *Comprender el concepto general del Dibujo Técnico como Medio de representación de la Especialidad.
- *Fijar el caracter imprescindible del mismo para el Ingeniero
- *Interpretar las ventajas de su uso y empleo universal
- *Fundamentar la importancia de la correcta ejecución de un dibujo y la trascendencia de los posibles errores
- * apreciar la crítica y la autocrítica de un dibujo

1.2-Psicomotrices

- +Aplicar las normas reglamentarias
- *Conocer los conceptos básicos de la geometría descriptiva
- *Analizar todo lo referente a sistemas de proyecciones
- *Identificar y diferenciar cortes de secciones en pieza mecánicas
- *Comprender los trazados para la fabricación de superficies desarrollables y no desarrollables
- *Analizar intersecciones de cuerpos y las verdaderas magnitudes de dichas intersecciones
- *Evaluar las ventajas del diseño asistido por computadora para conjunto mecánicos y planos de despiece correspondientes

2.-ESPECIFICOS

2.1-Cognoscitivos

- *Interpretar planos de Conjunto y de Detalles
- *Relacionar las distintas disciplinas de la ingeniería en una obra industrial
- *Aplicar los distintos sistemas de acotación normalmente utilizados en Dibujo Mecánico incluyendo ajustes, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma y posición, y rugosidades
- *Valorar el control de los planos

2.2-Psicomotrices

- *Aplicar símbolos y normas a la confección de los planos
- *Adquirir destreza en la ejecución del croquizado de piezas
- *Comprender y aplicar el manejo básico de programas CAD y SOLID EDGE
- *Aplicar cortes y secciones en piezas mecánicas
- *Analizar planos en piezas desarrolladas para su fabricación individual y en conjunto

CONTENIDOS MÍNIMOS

El Dibujo Técnico en proyectos Industriales.
 Acotación-Representación de Piezas Fundidas-
 Representación de Estructuras Metálicas y de Calderería.
 Uniones-
 Tolerancias y terminación de Superficies
 Transmisiones Mecánicas-
 Representaciones específicas-
 Cañerías y tuberías-
 Diseño Gráfico por Computadora

PROGRAMA SINTÉTICO

Recapitulación de vistas, secciones y cortes-Formatos-Clasificación de los dibujos-
 El Dibujo Técnico en Proyectos Industriales.
 Acotación de planos en Dibujo Mecánico-Representación de piezas fundidas-
 Representación de Estructuras Metálicas y de Calderería-
 Elementos de Unión y Sujeción-
 Terminación de Superficies-Acotación de Tolerancias-Transmisiones Mecánicas,Hidráulicas y Neumáticas.
 Representaciones específicas-Cañerías y tuberías-
 Diseño gráfico por computadora en Dibujo Mecánico

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1-RECAPITULACION DE VISTAS ,SECCIONES Y CORTES

Vistas faltantes y líneas faltantes:conceptos fundamentales, ejemplos de aplicación-Secciones y cortes: cortes simples ,cortes quebrados,convenciones.Representación de secciones y cortes en dibujos mecánico.
 Norma IRAM 4507-Representación de cortes en piezas de revolución-Símbolos de aristas en piezas metálicas-
 Norma IRAM 4527-

UNIDAD 2-FORMATOS

Coordenadas modulares y su relación con listas de materiales, escala de comparación-Lista de materiales y lista de modificaciones: metodología para su completamiento. Posicionamiento de componentes

UNIDA 3-CLASIFICACION DE LOS DIBUJOS

Definición de los dibujos-Clasificación de los dibujos según su representación y función:ejemplos de aplicación-Norma IRAM 4524--Lectura de Planos: diferenciación entre planos de conjunto, subconjunto y detalle.

UNIDA 4-EL DIBUJO TECNICO EN PROYECTOS INDUSTRIALES

Documentación de Proyectos: lineamientos básicos para confeccionar y/o interpretar planos de procesos en planta, diagrama de flujo, planos de cañerías e instrumentos, lista de equipos y de componenetes, planos de conjunto ,de fabricación y de montaje.Normas nacionales e internacionales de aplicación.Conceptos fundamentales.

Normas IRAM principales de cada especialidad.Lectura de planos: lectura global de ´planos de conjunto, lectura de detalles aislados, lectura de planos de detalle.-Interpretación entre las distintas disciplinas de la Ingeniería de una obra industrial; documentos a elaborar por cada sector, control de los planos elaborados por los distintos sectores a fin de evitar interferencias-Planos conforme a obra:su necesidad y forma de elborarlos

UNIDAD 5-ACOTACION DE PLANOS EN DIBUJO MECANICO

Distintos criterios de acotación: en paralelo , en serie, combinados, acotación progresiva, acotación por coordenadas, acotación funcional-Acotación de entalladuras, conicidades y cuerpos simétricos-Ejemplos de palicación-

UNIDAD 6-REPRESENTACION DE PIEZAS FUNDIDAS

Vistas y cortes en iezas fundidas-Representación de acuerdos entre superficies-Planos de modelos y planos de piezas terminadas.

UNIDAD 7-REPRESENTACION DE ESTRUCTURAS METALICAS Y DE CALDERERIA

Representacion de perfiles laminados , barras y chapas-Acotación -Chapas nodales, acotación de reticulados-Gramil de un perfil-

Normas IRAM 4518 y 4534-Forma de acotar estructuras metálicas

Calderería: desarrollos de chapas,intersección de sólidos-Virolas cilíndricas (perpendiculares y oblicuas)-Virolas cónicas (perpendicualres y oblicuas)-Procedimientos de soldadura, calificación d eprocedimientos de soldadura y calificación de soldadores como docuemtnos adjuntos a un plano de calderería-Ejemplos de aplicación

UNIDAD 8-ELEMENTOS DE UNION Y SUJECION

Uniones permanentes: roblones y soldadura-Simbología y acotación-Norma IRAM 4523 y 4536-Bulones de alta resistencia-

Uniones no permanentes: roscas, buloes ,tornillos; agujeros roscados-Representación de roscas y tornillos en dibujos mecánicos:norma IRANjM 4520-Ejemplos de aplicación.

UNIDAD 9-TERMINACION DE SUPERFICIES

Simbolos indicadores de terminado de superficies en dibujo mecanico:norma IRAM 4517-Simbolos de rugosidad de superficies:norma IRAM 4537.-Ejemplos de aplicacion-Relación entre rugosidades superficiales y procesos de conformacion.

UNIDAD 10-ACOTACION DE TOLERANCIAS

Introduccion de ajustes y tolerancias: su indicacion en planos de fabricacion y montaje.Sistema de Agujero Unico y de Eje Unico: normas IRAM 5001,5002,5003,5004-Discrepancias fundamentales-Simbología de ajsutes-Acotacion funcional-Tolerancias Geometricas; definiciones, tolerancias de forma y posicion-Indicadores-Maximo de materia: norma IRAM 4515.

UNIDA 11-TRANSMISIONES MECANICAS

Representación de elementos para transmisiones mecanicas: chavetas, chveteros,pasadores.

Acoplamiento,cojinetes,soportes de cojinetes, ejes, poleas, representaciones esquematicas segun norma IRAM 4519.

Transmisiones por cadenas y correas-Rueda dentadas para cadenas a rodillos-Ejemplos de aplicacion-

Representación de engranajes y ruedas dentadas: cremalleras, engranajes cilindricos. conicos, tornillos sin fin y ruedas helicoidales-Líneas y simbolos convencionales-Norma IRAM 4522

Representación en vista y corte:representación simplificada y representacion esquematica-Representación de rodamientos-Representacion simplificada de acdenas cinematicas

Reductores de velocidad: planos de conjunto y planos de detalle-Acotaciones correspondientes-

UNIDAD 12-REPRESENTACIONES ESPECIFICAS

Representación de resortes y ballestas en dibujo mecánico: norma IRAM 4535

Moleteado de piezas mecánicas-Agujeros de centrado

Simbología para circuitos hidráulicos y neumáticos: lectura de los mismos

UNIDAD 13-CAÑERÍAS Y TUBERIAS

Accesorios de cañerías y tuberías-Símbolos a emplear en los planos industriales: norma IRAM 2503.

Valvulas para conducción de fluidos: símbolos a emplear en planos industriales: norma IRAM 2510-

Planos de planta, elevación, cortes e isométricos: finalidad de cada uno de ellos. Ejemplos de aplicación-

Simbología de niveles, secciones de caños, límites de planta y límites de unidad. Soportes de cañerías: planos de fabricación-

Instalaciones para fluidos en general: instalaciones de calefacción y de gas.-Ejemplos de aplicación-

UNIDAD 14-DISEÑO GRÁFICO POR COMPUTADORA EN DIBUJO MECÁNICO

Criterios a tener en cuenta al confeccionar/o modificar dibujos mecánicos hechos con computadoras. Planos de la especialidad realizados con computadora: análisis de los mismos, comparación con planos comunes.

Simbologías de la especialidad-Programas específicos para el área mecánica

AUTOCAD 2011-3d Modelado y edición de modelado-Mallas y edición de mallas-

Solid Edge: entornos, pieza, conjunto, plano-Entorno gráfico y barra de herramientas-Unidades-Principales usos

NOTA: para cada tema se analizarán con profundidad las normas IRAM de aplicación y se las comparará con otras internacionales (ANSI, JIS, ISO, DIN, etc)-En cada temática se explicará el uso de sistemas gráficos computacionales si corresponde

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Giesecke, Spencer. Hill, Loving-Dibujo para Ingeniería. Editorial INTERAMERICANA
2. Villanueva-prácticas de Dibujo Técnico-Editorial URMO
- 3.-Rodríguez-Urrego, Meleg, De la Rota, Duarte- Problemas de Dibujo Mecánico-Editorial URMO
- 4.-Pokorvskaia-Dibujo Industrial. Editorial MIR
- 5.-Ayala-Técnica y Práctica de Calderería-Editorial URMO
- 6.-Equipo Técnico EDEBE Dibujo-Editorial Mecánica EDEBE
- 7.-Manual de Normas IRAM para Dibujos Tecnológicos
Editorial IRAM (última Edición)
- 8.-Celes, Martínez, Cavañeras-Fundamentos de Ingeniería Gráfica--Editorial SINTESIS
- 9.-Mola, Escala hernandez-Sistema Diédrico-Libro 7-Editorial SINTESIS
- 10.-Reyes Rodríguez-Autocad 2011-Editorial ANAYA
- 11.-Meneses Alonso, Caldas, Rodríguez Fernández-Introducción al SolidEdge-Editorial THOMSON-PARANINFO

Bibliografía Básica Items 2,5,7,12 y 13

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Los métodos empleados en las clases son didácticos y deductivos, la técnica es expositiva y de diálogo permanente

Un parcial con tres recuperatorios, y examen final

Modalidad de Evaluación Parcial
Evaluación Teórico -Práctica

Un parcial y tres recuperatorios

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Vistas, Secciones, Cortes y Perspectivas de Piezas Mecanizadas	Secciones y Cortes de Piezas Mecánicas- Esfera en Perspectiva		TP 1	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<2> 16/03 al 21/03	Vistas, Secciones, Cortes y Perspectivas de Piezas Fundidas	Secciones y Cortes de Piezas Fundidas	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 2	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<3> 23/03 al 28/03	Ajustes y Tolerancias	Tolerancias y Ajustes ISO- Acotación de Tolerancias y Ajustes	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 3	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<4> 30/03 al 04/04	Rugosidad y Terminación Superficial	Acotación de Rugosidades- Relación con el tipo de mecanizado	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 4	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<5> 06/04 al 11/04	Rugosidad y Terminación Superficial	Acotación de Rugosidades- Relación con el tipo de mecanizado	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 4	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<6> 13/04 al 18/04	Uniones Permanentes y Uniones No Permanentes	Simbologías- Acotación	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 5	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<7> 20/04 al 25/04	Uniones Permanentes y Uniones No Permanentes	Simbologías- Acotación	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 5	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<8> 27/04 al 02/05	Acotación en Estructuras Metálicas	Acotación de vigas reticuladas y de Vigas Armadas	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 6	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<9> 04/05 al 09/05	Conjunto Mecánico y Lista de Materiales	Completar Listas de Materiales de Conjuntos Mecánicos	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 7	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<10> 11/05 al 16/05	Levas y Palpadores	Trazado de distintos tipos de perfil	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 8	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<11> 18/05 al 23/05	EVALUACIÓN PARCIAL				Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<12> 25/05 al 30/05	Engranajes y resortes	Distintos Tipos- Acotación- Leyendas	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 9		
<13> 01/06 al 06/06	Calderería- Recipientes - Desarrollos en Calderería	Plano de Conjunto de un Recipiente a presión- Desarrollos de Vórolas y Codos- Acotación	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 10	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<14> 08/06 al 13/06	Cañerías y Válvulas	Simbologías- Dibujos en Planta y Elevación-	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 11	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
		Isometrías- Válvulas de Compuerta y de Seguridad				
<15> 15/06 al 20/06	Hidráulica y Neumática	Análisis de Circuitos- Simbologías		TP 12	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<16> 22/06 al 27/06	Firma de láminas- Firma de Carpetas- Firma de Libretas	Firma de láminas- Firma de Carpetas- Firma de Libretas				

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11	22/05	19:00	506
2º	16	26/06	19:00	506
3º		10/07	19:00	506
4º				