

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MEC- 369 DISEÑO			
HORAS/SEMANA	T	2	P 3	L 0
VIGENCIA	DESDE	1979	HASTA	

PROGRAMA

1.- OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el estudiante deberá ser capaz de:

- 1.1 Representar gráficamente, de acuerdo con las normas de dibujo, objetos y piezas mecánicas en general, así como ciertos elementos de máquinas de uso frecuente tales como tornillos de fijación, tuercas, ejes, árboles, chavetas, lenguetas, engranajes etc.
- 1.2 Analizar y Describir el funcionamiento y la utilización de los elementos de máquinas mencionados en 1.1
- 1.3 Calcular las tolerancias para el ajuste de dos o más piezas en base a los requisitos de interferencia y/o juego previamente establecidos.
- 1.4 Concebir, en una primera aproximación, el proceso tecnológico más adecuado para la fabricación de una pieza mecánica determinada.
- 1.5 Interpretar dibujos de grupos mecánicos compuestos básicamente por los elementos de máquinas mencionado en 1.1. Esta interpretación consiste en:
 - a) Distinguir, dentro del grupo mecánico, cada uno de los elementos (piezas) que lo constituyen.
 - b) Diferenciar la función de cada elemento dentro del grupo mecánico.
 - c) Concebir el orden relativo de montaje de cada uno de los elementos.

2.- CONTENIDO PROGRAMATICO

2.1 PROYECCION ORTOGONAL

- El dibujo mecánico como medio de expresión. Normas de dibujo.
- Sistemas de representación. Proyección cónica y proyección cilíndrica.
- Proyección cilíndrica: Ortogonal, oblicua y axonométrica
- Proyección ortogonal de un objeto sobre un plano . Generalidades
- Disposición de las proyecciones en el plano del dibujo: Alzado, Planta, perfil, vista lateral derecha, vista inferior y vista posterior. Sistema ISO-E (europeo) y Sistema ISO-A (americano).

2.2 NORMAS DE DIBUJO

- Tipos de líneas y su utilización
- Escalas de representación
- Ejes de Simetría. Ejes en agujeros y en piezas de revolución.
- Acotación de dibujos. Normas generales
- Sistemas de acotación: acotación en serie, en paralelo, combinada y acotación según coordenadas.
- Vistas auxiliares
- Proyección isométrica. Normas generales
- Cortes y secciones. Tipos de cortes: total, medio corte y corte parcial. Representaciones especiales mediante el uso de cortes.
- Chaflanes, avellanados y redondeados
- Dibujo de piezas, Uso del vernier

2.3 PROCESOS DE FABRICACION

- Generalidades sobre los diversos procesos de fabricación.
- Descripción de los procesos de fabricación sin arranque de viruta: fundición, laminación, forja, extrusión, estirado, cizallado, doblado y traquelado.
- Descripción de los procesos de fabricación con arranque de viruta: torneado, taladrado, corte, fresado, cepillado y rectificado.
- Representación y acotación de piezas en función de su proceso de fabricación: piezas torneadas, fresadas, taladradas, etc.

2.4 PIEZAS ROSCADAS

- Utilización de piezas roscadas. Nociones generales sobre roscas.
- Tipos de roscas: triangular, trapezoidal, de sierra, redonda y cuadrada.
- Roscas normalizadas, Nomenclatura
- Rosca métrica. Rosca métrica fina.
- Rosca Whitworth. Rosca whitworth fina
- Rosca UNC y UNF
- Rosca ISO. Sistema métrico y sistema en pulgada.

- Representación y especificación de roscas en los dibujos.
- Utilización del calibrador de roscas
- Fabricación de piezas roscadas
- Dispositivos para impedir el aflojamiento de tornillos y tuercas.

2.5 ENGRANAJES

- Generalidades. Tipos de engranajes y su utilización.
- Engranajes cilíndricos de dientes rectos. Geometría. Diseño modular, Módulo normalizados
- Relación de transmisión
- Trazado del perfil de evolvente
- Representación en los dibujos
- Fabricación de engranajes
- Uniones entre árboles y engranajes: prensadas, por chavetas, por lenguetas y por perfiles nervados. Análisis comparativo. Fabricación de chavetas y chaveteros.

2.6 TOLERANCIAS Y AJUSTES

- Necesidad del uso de tolerancias en la fabricación de piezas mecánicas.
- Medida nominal. Tolerancia. Diferencias superior e inferior
- Tipos de Ajustes: móviles, prensados e indeterminados. Sistema eje único y sistema agujero único.
- Representación de las tolerancias en los dibujos
- Asperidad superficial de una pieza. Grados de aspereza. Representación en los dibujos.
- Relación entre la tolerancia de una dimensión, el grado de aspereza de la superficie y el proceso de fabricación de la pieza.

2.7 GRUPOS MECANICOS

- Representación e interpretación gráfica de grupos mecánicos sencillos: Reductores de velocidad, moldes para fundición, moldes para fundición inyectada de plásticos, etc.
- Consideraciones de Montaje
- Tolerancias de los ajustes.

