

## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MEC-273	DISEÑO I		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 2	L = 0	U = 3
VIGENCIA				APROBACION:

### OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- 1) Representar gráficamente, de acuerdo con las normas de dibujo, objetos y piezas mecánicas de uso general.
- 2) Representar gráficamente dispositivos y sistemas mecánicos, incluyendo listas materiales y dibujos de componentes.
- 3) Interpretar dibujos de piezas y planos de conjuntos.
- 4) Calcular las tolerancias para el ajuste de dos o mas piezas en base a los requisitos de interferencias y/o juego previamente establecidos.
- 5) Representar e interpretar gráficamente las tolerancias en los planos de fabricación.

### PROGRAMA

#### 1 Proyección 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 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: en serie, en paralelo, combinada y acotación según coordenadas. Vistas auxiliares. Cortes y secciones. Tipos de cortes: total, medio corte y corte parcial. Representaciones especiales mediante el uso de cortes. Chaflanes, avellanados y redondeados. Proyección isométrica. Normas generales. Dibujo de conjuntos mecánicos. Lista de partes o materiales.

### 3 Tolerancias y Procesos de Fabricación

Necesidad del uso de tolerancias en la fabricación de piezas mecánicas. Tolerancias de medida, de forma y de posición. Sistema de tolerancias ISO. Tipos de ajustes. Representación de las tolerancias en los dibujos. Breve descripción de los diversos procesos de fabricación. Generalidades sobre los procesos fundamentales de mecanizado. Diseño y acotación de piezas en función del proceso de manufactura. Influencia del proceso de mecanizado sobre las tolerancias. Acabado superficial. Rugosidad. Grado de aspereza. Representación de las rugosidades en los dibujos. Relación entre la tolerancia de la medida, el grado de aspereza de la superficie y el proceso de fabricación de la pieza.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Straneo, S.L. y Consorti, R. *El Dibujo Técnico Mecánico*, Ed. Montaner y Simón, 1969.
- [2] Giesecke y otros. *Dibujo para Ingeniería*, Ed. Interamericana, 1978.
- [3] Manual DIN 2, *Normas de Dibujo*. Ed. Balzola, 1977.
- [4] Gerling, H. *Alrededor de las Máquinas Herramientas*. Ed. Revertí, 1989.
- [5] Manual DIN 1, *Normas Fundamentales para la Técnica Mecánica*. Ed. Balzola, 1977.