

## Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

### **DISEÑO MECÁNICO**

**Área:** Mecánica

**Bloque:** Tecnologías Aplicadas

**Nivel:** 3º año **Tipo:** Obligatoria

Modalidad: Anual

**Carga Horaria total:** Hs Reloj: 48 Hs. Cátedra: 64

### **FUNDAMENTACIÓN**

Es una asignatura del tercer nivel de la carrera que pertenece al área de las tecnologías aplicadas y se fundamenta su implementación en la estructura de la carrera, pues a través de la misma el alumno adquiere capacidades para poder diseñar los diversos componentes constitutivos de una máquina ó aparato y el desarrollo de nuevos componentes. Su aplicación se realiza a través de un trabajo previo de croquizado gráfico.

### **OBJETIVOS**

Interpretar bi unívocamente la relación tridimensional de cuerpos y sus planos. Representar e interpretar planos de componentes y sistemas mecánicos.

Conocer normas nacionales, extranjeras e internacionales de dibujo y de representación de componentes mecánicos.

Adquirir hábitos de croquizado y de proporcionalidad en los diseños.

Comprender el manejo de sistemas de diseño asistido por computadora.

### **CONTENIDOS**

- Contenidos mínimos

Dibujo Mecánico

- Planos en general.
- Ubicación de los elementos en el espacio.
- Dimensiones. Escalas. Normas IRAM. Simbología.
- Dibujo de Sistemas Mecánicos

Dibujo de cuerpos. Acotación.

- Representación de elementos de transmisión.
- Representación de elementos de unión.
- Representación de cañerías y válvulas.
- Representación de soldaduras y sus dimensiones.
- Perfiles laminados, barras y chapas.
- Simbología para el acabado de superficies. Sistemas RMS.

#### Interpretación de Planos

- Croquizado de elementos y de conjuntos mecánicos
- Interpretación de planos.

#### Diseño

- Diseño asistido por computadora (CAD)
- Diseño de piezas: soldadas, fundidas, mecanizadas, etc.
- Diseño de piezas no metálicas.
- Contenidos analíticos

#### **Unidad Temática I: *NORMAS IRAM PARA EL DIBUJO TECNICO***

Reseña general y especificación de los valores adaptados en el curso. Representación según Normas IRAM de elementos de transmisión, de unión, cañerías y válvulas, soldaduras, perfiles laminados, resortes y engranajes.

#### **Unidad Temática II: *AJUSTES Y TOLERANCIAS***

Definiciones. Sistema ISO (International Organization for Standardization): adopción del Agujero Único o Árbol Único. Ejemplos de tolerancias y de ajustes.

Acotación en los planos; aplicación de las Normas IRAM. Tolerancia geométrica (de Forma y Posición); Normas IRAM 4515 y otras; aplicaciones. Criterio de redondeo de medidas en conversión de Sistemas de Unidades (Inglés a métrica y viceversa).

#### **Unidad Temática III: *INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN***

Calibradores de coliza, mecánicos y electrónicos; micrómetros; reglas y cintas graduadas; compases de exterior e interior; escuadras y falsas escuadras; reglas de senos; mármoles de trazado, gramiles y comparadores; peines de roscas; plantillas de curvas.

#### **Unidad Temática IV: *ROSCAS***

Principales tipos de roscas de sujeción y movimiento; tipos de tornillos y sus características: formas de cabezas, tuercas, arandelas, diseños especiales. Dibujo normalizado de las roscas y tornillos.

#### **Unidad Temática V: *SUPERFICIES DE PIEZAS MECANIZADAS O EN BRUTO***

Indicación del terminado; Normas IRAM 4517 y 4537. Relación entre el mecanizado y la rugosidad.

#### **Unidad Temática VI: *CROQUIZADO Y CONFECCIÓN DE PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS***

Fundidas, forjadas, soldadas, estampadas en frío o en caliente, mecanizadas; piezas no metálicas.

#### **Unidad Temática VII: *DISEÑO DE PIEZAS MECÁNICAS EN BASE A INDICACIONES ESCRITAS O GRÁFICAS (CROQUIS, PLANOS, FOTOS)***

Reglas generales para el Diseño Mecánico; diseños clásicos. Utilización de detalles normalizados: conicidad, estriados, entalladuras.

#### **Unidad Temática VIII: *LECTURA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS***

De detalle, conjuntos y subconjuntos. Listado de materiales, designación de los mismos según Normas IRAM u otras.

#### **Unidad Temática IX: *APLICACIONES DE LA AXONOMETRÍA EN EL DISEÑO MECÁNICO***

Confección de los planos en el sistema ortogonal (ISO) a partir del bosquejo en perspectiva axonométrica.

#### **Unidad Temática X: *INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORAS (CAD - COMPUTER ASSIST DESIGN)***

Conceptos fundamentales; equipamientos básicos: hardware y software, impresoras, plotters. Nociones de sistemas AutoCad y otros.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

IRAM. (2003). Manual de Normas de Dibujo Técnico Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Argentina. 2 ed. 29.

Orlov, P. (1975). Ingeniería de Diseño. Moscú. Editorial: Mir.

Shigley, J. (1985). Diseño en Ingeniería Mecánica. México. Editorial: Mc. Graw Hill.

Giesecke, Mitchell y Spencer. (1983). Dibujo para la Ingeniería. 2ed. México. Editorial: Interamericana.

Jensen y Mason. (1971). Fundamentos de Dibujo Mecánico Argentina. Editorial: Mc. Graw Hill.

Cogollor. (2008). AutoCad 2010 Básico. México. Editorial: Paraninfo.

Gutierrez. (2010). AutoCad 2010 2 y 3D Guía visual. México Editorial: Alfaomega.

Valor Valor, Margarita. (2008). Dibujo y Diseño. México. Editorial: UPV.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Pokrovskaja. (1972). Dibujo Industrial. Rusia Editorial: Mir.

Garcia, Mateos. (1974). Dibujo de Proyectos. España. Editorial: Urmo.

VV.AA. (1996.) Autocad 13 .Para dominar el Diseño Técnico. Editorial: Tower

Schneider, J. (2001). Diseño Industrial. México. Editorial: Limusa.