

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA AERONÁUTICA
PLAN 2012
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/20/06-00 Acta N° 1008/25/09/2017

I. IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Dibujo Técnico Mecánico
2. Nivel	: Primero
3. Horas semanales	: 5 horas
Clases teóricas	: 2 horas
Clases prácticas	: 3 horas
4. Total real de horas disponibles	: 80 horas
Clases teóricas	: 32 horas
Clases prácticas	: 48 horas

II. JUSTIFICACIÓN

En la formación del Ingeniero Aeronáutico es muy importante el estudio y el entendimiento de las simbologías, normas y términos utilizados para la correcta interpretación y ejecución de planos con diseños de piezas mecánicas.

III. OBJETIVO GENERAL

Adquirir conocimientos teóricos y prácticos para la correcta interpretación y ejecución de diseños de piezas mecánicas.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir el lenguaje y simbologías utilizadas en el diseño de elementos mecánicos en base a normas internacionales.
2. Definir los fundamentos e historia del dibujo técnico mecánico.
3. Identificar los objetivos generales del dibujo en Ingeniería.

V. PRE-REQUISITO

No tiene

VI. CONTENIDO

6.1 Unidades programáticas

1. Introducción al Diseño Técnico Mecánico
2. Introducción a la Normalización
3. Sistemas de proyección
4. Cortes y secciones
5. Identificación y lectura de Cotas
6. Símbolos y convenciones
7. Simbología de las Tolerancias geométricas
8. Diseño de elementos mecánicos

6.2 Desarrollo de las unidades programáticas

1. Introducción al Diseño Técnico Mecánico

- 1.1 Historia del Dibujo Técnico
 - Introducción histórica
 - El dibujo técnico en la antigüedad
 - El dibujo técnico en la era moderna
- 1.2 El dibujo como lenguaje para la comunicación en la Ingeniería
 - Definiciones
 - Características
- 1.3 Objetivos generales del dibujo en la Ingeniería
 - Objetivos a largo plazo
 - Objetivos a corto plazo

- 1.4 Clasificación de los diferentes tipos de dibujos
 - Clasificación de los dibujos según su objetivo.
 - Clasificación de los dibujos según la forma de confección.
 - Clasificación de los dibujos según su contenido
 - Clasificación de los dibujos según su destino.

- 1.5 Instrumentos tradicionales del dibujo

- 2. Introducción a la Normalización**

- 2.1 Necesidad y objeto de la normalización
 - 2.2 Definiciones de Normalización
 - 2.3 Las normas y su clasificación
 - Clasificación de las Normas por su contenido.
 - Clasificación de las Normas por su ámbito de aplicación.
 - 2.4 Ventajas y desventajas de la Normalización

- 3. Sistemas de proyección**

- 3.1 Proyección cilíndrica ortogonal
 - Proyección dupla
 - Geometría de Monge
 - 3.2 Proyección múltiple
 - Diseño multi vista
 - Tipos de líneas, significado y precedencias
 - Identificación de vistas
 - Vistas necesarias, y vistas suficientes
 - Vistas parciales desplazadas e interrumpidas
 - Vistas auxiliares.
 - Representaciones convencionales y simplificadas
 - Fases de realización de un diseño multivistas

- 4. Cortes y secciones**

- Corte total, medio corte y corte parcial
- Representación de las superficies cortadas
- Diferentes tipos de trazados
- Cortes por planos coincidentes y paralelos
- Reglas generales y casos particulares
- Sección

- 5. Identificación y lectura de Cotas**

- Líneas de cota y cotas
- Inscripción de cotas
- Símbolos complementarios de la acotación
- Elección y localización de las cotas
- Criterios para la acotación de piezas

- 6. Escalas**

- Definiciones.
- Tipos: Natural, Reducción y Ampliación
- Ejemplos de aplicación.

- 7. Terminación Superficial**

- Definiciones, tipos.
- Perfil de una superficie
- Rugosidad, valores según proceso de fabricación
- Simbologías para indicación del tipo de terminación superficial
- Convenciones para terminación de superficies

- 8. Simbología de las Tolerancias geométricas**

- Representaciones de las tolerancias
- Tolerancia ISO (International Organization for Standardization)
- Acotación con indicación de tolerancias.

- 9. Diseño de elementos mecánicos**

- Piezas roscadas
- Tipos de roscas
 - Elementos geométricos
 - Elementos dimensionales
 - Representación simplificada de roscas
- Tornillos y tuercas
- Designación normalizada
- Remaches
- Espirales
- Chavetas
- Engranajes
- Símbolos en la Soldadura

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Se utilizará el método activo y participativo.
2. Exposición de diseños y gráficos por parte del profesor a través de medios informáticos multimedia.
3. Resolución de ejercicios en relacionados a la interpretación y el diseño de elementos mecánicos.
4. Técnicas grupales para trabajos en clase.

VIII. MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarrón.
2. Material impreso y digital
3. Equipo multimedia
4. Bibliografía de apoyo

IX. EVALUACION

- El estudiante deberá presentarse a dos Exámenes Parciales. Podrá presentarse al Tercer Examen Parcial el estudiante que haya obtenido un promedio inferior a 50% en los dos primeros exámenes parciales o que no se haya presentado en uno de ellos. Bajo esta situación, el promedio se realizará con las dos mejores puntuaciones.
- El promedio de los exámenes parciales será uno de los requisitos que habilite para el Examen Final, de acuerdo con la siguiente escala:
 1. Promedio igual o mayor a sesenta por ciento (60%), a partir del Primer Examen Final.
 2. Promedio igual o mayor a cincuenta por ciento (50%), a partir del Segundo Examen Final.
 3. Promedio inferior a 50%, el estudiante deberá volver a cursar la asignatura.
- Para tener derecho al Examen Final, el estudiante deberá cumplir con lo siguiente:
 1. Haber aprobado las asignaturas pre-requisitos.
 2. Tener el promedio habilitante.
 3. Cumplir con el porcentaje de asistencia mínimo, conforme a lo estipulado en la Planilla de Cátedra.
 4. Otros requisitos exigidos por la Cátedra, establecidos en la Planilla de Cátedra.
- El profesor determinará la modalidad del examen: oral, escrito u otro. La misma deberá estar asentada en la planilla de cátedra entregada a principio del periodo lectivo.

X. BIBLIOGRAFIA**MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA**

- Luzadder, W. (1988). *Fundamentos de dibujo en ingeniería: con una introducción a las gráficas por computadoras para diseño y producción*. (s.l.): Prentice Hall Hispanoamericana.
- Larburu, N. (1986). *Técnica del dibujo*. Madrid: Paraninfo.
- Félez, J. & Martínez, M. L. (1996). *Dibujo industrial*. Madrid: Síntesis.
- Ubieto Artur, P. (2005). *Dibujo industrial: conjuntos y despieces*. Madrid: Paraninfo.
- García Ricart, J. M. (2006). *Ejercicios de dibujo técnico: Piezas aisladas y conjuntos*. Valencia: UPV.

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Auria Apilluelo, J. (2008). *Dibujo industrial: conjuntos y despieces*. (2° Ed.). Madrid: Paraninfo.
- Félez, J. & Martínez, M. L. (2002). *Dibujo industrial*. (3° Ed.). Madrid: Editorial Síntesis.
- Félez, J. (1999). *Dibujo industrial*. Madrid: Síntesis.
- Frederick E. G. (2013). *Dibujo técnico con gráficas de ingeniería*. México: Pearson Educación.
- Jensen, C., Short, D. R. & Hesel, J. D. (2004). *Dibujo y diseño en ingeniería*. (6° Ed.). México : McGraw-Hill
- Muñoz Escobar, J. & Blanco Santurde, M. Á. (2011). *Curso sobre el reglamento electrotécnico para baja tensión: Tomo I cuestionarios para conocer en profundidad el reglamento electrotécnico para baja tensión*. Madrid : Creaciones Copyright