



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN B**  
CÓDIGO **C150**  
ESPECIALIDAD/ES: **Ing. Electricista - Ing. Electrónica**

### Contenidos Analíticos:

1. Objetivos de la materia. La Geometría Descriptiva: representación de objetos. Su expresión a través del Dibujo Técnico y del Diseño Asistido por Computadora. Normas del Dibujo Técnico: Normas Iram. Formatos y plegados (NI 4504). Caligrafía técnica (NI 4503). Trazados: líneas fundamentales y auxiliares, visibles e invisibles (NI 4502). Acotación (NI 4511 y 4513). Escalas (NI 4505). Aplicaciones: trazados geométricos de uso en ingeniería.

2. Sistemas de Representación. Elementos fundamentales. Proyección y sección. Relaciones perspectivas y homológicas. Proyección ortogonal (Monge). Convenios y símbolos del sistema. Planos de proyección. Vistas, su disposición según normas Europeas y Americanas (NI 4501). Interpretación de cuerpos a partir de sus vistas. Representación de elementos fundamentales: punto recta y plano. Pertenencia. Paralelismo. Perpendicularidad. Rectas particulares de un plano. Intersección de rectas y planos y de planos entre sí. Tercer plano de proyección.

3. Abatimiento de planos, abatimiento lateral. Representación de figuras planas. Giro. Cambio de planos de proyección. Representación de vistas auxiliares secundarias. Problemas métricos y de posición.

4. Representación de cuerpos geométricos elementales. Poliedros: prismas y pirámides. Cono cilindro y esfera. Contornos aparentes y tangencias. Secciones planas (NI 4507 y 4509) y cortes con rectas. Secciones planas oblicuas. Desarrollos de cuerpos. Trazado de planos tangentes. Intersección entre conductos.

5. La representación en perspectiva (Normas IRAM 4540). Su clasificación según el centro de proyección. Generalidades. Perspectiva axonométrica ortogonal. Triángulo fundamental de las trazas. Representación de figuras y cuerpos, utilizando las proyecciones ortogonales. Perspectiva isométrica, dimétrica y trimétrica. Perspectiva caballera: coeficientes de reducción. Vistas seccionales oblicuas. Acotaciones en perspectiva (NI 4513). Empleo de la perspectiva en las distintas especialidades de la ingeniería. Perspectiva de obras sencillas.

6. Nociones sobre líneas y superficies. Curvas planas y curvas alabeadas. Recta tangente a una curva y proyección de la misma. Hélices cilíndrica y cónica. Aplicaciones. Superficies regladas desarrollables. Cubiertas laminares. Desarrollos. Líneas transformadas.

7. Otras superficies de aplicación en la técnica. Superficies regladas no desarrollables:



generación. Propiedades. Representación y su aplicación en la construcción y en la industria. Paraboloides Hiperbólicos. Conoides. Cilindroides. Superficies de revolución: generación y propiedades.

8. Proyecciones acotadas. Principios y definiciones . Plano de comparación, escalas, cotas. Representación de elementos. Pendiente, intervalo, graduación. Condiciones de pertenencia, paralelismo y perpendicularidad. Intersección de planos y de rectas con planos. Abatimientos. Representación de figuras planas. Tejados (NI 4525) y cubiertas.

9. Superficies topográficas. Líneas de nivel, elección del plano de comparación. Interpretación de planos topográficos. Intersección de una superficie topográfica con un plano. Líneas de pendiente constante. Perfiles longitudinales y transversales. Relevamientos planialtimétricos. Aplicaciones al trazado de obras de ingeniería sencillas. Normas Iram utilizadas en las diferentes especialidades. Interpretación de planos.

10. Introducción al Dibujo asistido por computadora. Conceptos básicos. Condiciones iniciales, ingreso de datos, formato de coordenadas, ayudas para el dibujo. Criterios a tener en cuenta al confeccionar dibujos hechos con computadora.

#### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

- Fournier, Alejo M. Geometría Descriptiva . Tomo I. Ed. CEILP. 1959.
- Bermejo Herrero, Miguel. Geometría Descriptiva Aplicada. Ed. Alfaomega. 1999.
- F. Izquierdo Asensi. Geometría Descriptiva. 22 Ed.
- Di Pietro, Donato. Geometría Descriptiva. Ed. Alsina. 1981.
- Warren J Luzadder. Jon M Duff. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. Ed. Prentice Hall. 1993 .
- F. Izquierdo Asensi. Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. Ed. Paraninfo. 1999.
- IRAM. Manual de normas para dibujo técnico. Edición Nro XXIX. 1999
- J. López Fernández, J. A. Tajadura Zapirain. Autocad 2000 Avanzado. Ed. Mc Graw Hill. 1999