



## B.06 Sistemas de Representación

Pág. 1

**Bloque:** Ciencias Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Ciencias Básicas  
**Responsables:** Arq. Lucio Lanzi

**Nivel:** 1ero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

### Descripción de la Asignatura

#### Objetivos

---

- Interpretar biunívocamente la relación bidimensional de cuerpos y sus planos.
- Representar e interpretar planos de obras e instalaciones en general.
- Manejar normas nacionales e internacionales de dibujo.
- Realizar croquizado y planos correspondientes.
- Desarrollar hábitos de proporcionalidad en el diseño.
- Lograr el conocimiento de la informática aplicada al diseño y ejecución de planos.

#### Contenidos de la Asignatura

---

##### 1- Normas Nacionales e Internacionales

Normas IRAM para el dibujo técnico: formato de láminas y planos. Escala natural de ampliación y reducción. Líneas, letras y números normalizados. Caligrafía técnica. Sistemas de representación Europeo y Americano (IRAM e ISO).

##### 2- Geometría Aplicada

Rectilíneos: trazado de paralelas, perpendiculares, bisectrices, división de ángulos, trazado de ángulos, etc. Curvilíneas: trazada de óvalos, ovoides, cónicas, curvas cíclicas espirales, etc. Trazado de tangentes. Rectificación de la circunferencia, empalmes, construcción de figuras geométricas, curvilíneas y mixtas.

##### 3- Proyecciones y perspectivas

Proyección ortogonal. Método de Monge. Perspectiva caballera. Proyecciones axonométricas, dimétricas e isonométricas. Proyección central. Perspectiva cónica.

##### 4- Dibujo técnico

Dibujo lineal a lápiz, su técnica. Orden seguido para dibujar. Dibujo lineal a tinta, su técnica. Orden seguido para el dibujo a tinta. Revisión de un dibujo.

##### 5- Croquizado

Croquis técnico: fundamento y técnicas de ejecución. Orden cronológico de las operaciones de croquizado Acotado y verificación de compatibilidad de las cotas. Croquis ortogonal y axonométrico. Croquis descriptivo borrador y para obra.

##### 6- Vistas y cortes

Vistas en dibujo técnico, en proyección ortogonal. Vistas auxiliares. Lectura de un dibujo. Interrupción de vistas. Líneas de interrupción.

Secciones y cortes: distintos tipos. Representación mitad vista y mitad corte y representación en vistas y corte combinados.

##### 7- Acotaciones

Cotas de posición y cotas de dimensión. Acotado según normas IRAM. Formas de acotar.

##### 8- Dibujo de construcciones, instalaciones, máquinas, equipos, en general

Dibujo de planos de construcciones: plantas, cortes, fachadas, estructura, carpintería, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, instalaciones especiales. Detalles constructivos de estructura y sanitarios, etc.



## B.06 Sistemas de Representación

Pág. 2

**Bloque:** Ciencias Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Ciencias Básicas  
**Responsables:** Arq. Lucio Lanzi

**Nivel:** 1ero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

Dibujo de planos de instalaciones: plantas, cortes, detalles, acotaciones

Dibujo de máquinas, equipos, etc.: planta, cortes, detalles, acotaciones.

### 9- Diseño asistido por computadora

Configuraciones de equipamiento y software. Posibilidades y ventajas del CAD. Menú del CAD. Conceptos sobre el área gráfica. Comandos grid, snap. Unidades de trabajo. Editor gráfico. Dibujo de líneas y círculos. Comandos para grabar y leer archivos. Selección de objetos. Borrado, copia y movimiento de objetos. Zoom.

Ingreso de datos. Primitivas. Coordenadas absolutas y relativas. Edición. Control y regeneración de la imagen. Comandos para edición. Transformación de polilíneas. Cambio de las propiedades de los objetos.

Textos. Justificaciones, estilos. Importación de textos. Bibliotecas. Relación entre bloques, niveles de trabajo, colores y tipos de líneas. Inserciones, desmembramiento y actualización de bloques. Archivos de referencia. Tipos de líneas, rellenos y patrones.

Cálculos. Determinación de límites. Acotaciones, variables de dimensionamiento. Comandos para adquirir informaciones sobre las características de los objetos. Cálculo de distancias y ángulos entre puntos, cálculo de áreas.

## Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

### TPA N° 1:

Objetivos:

Reconocer las normas de aplicación legal en materia de dibujo técnico.

Actividades:

- Enumeración y reconocimiento de las Normas de aplicación al Dibujo Técnico.

Geometría Aplicada

### TPA N° 2:

Objetivos:

Evaluar y aprender el trazado de diversas entidades geométricas de aplicación al dibujo técnico.

Actividades:

- Realizar en láminas normalizadas el trazado de elementos geométricos rectilíneos y curvos; ejecución de empalmes.

Proyecciones y perspectivas

### TPA N° 3:

Objetivos:

Comprender e internalizar los conceptos y procedimientos relativos a los sistemas de representación: proyecciones y perspectivas.

Actividades:

- Realizar en lámina normalizada la representación de figuras en distintos sistemas de proyección y perspectivas.

Dibujo técnico

### TPA N° 4:

Objetivos:

Comprender e internalizar los conceptos y procedimientos relativos al dibujo técnico y sus procedimientos.

Actividades:

- Ejecutar una de las figuras del TPA N° 3 en tinta y en acuerdo a la técnica y al orden de dibujo. Revisión del dibujo.

Croquizado



## B.06 Sistemas de Representación

Pág. 3

**Bloque:** Ciencias Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Ciencias Básicas  
**Responsables:** Arq. Lucio Lanzi

**Nivel:** 1ero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

### TPA N° 5:

Objetivos:

Desarrollar habilidad para el croquizado de figuras a mano alzada.

Actividades:

- Dibujar un croquis de una figura preestablecida, realizar el acotado del mismo. Revisión del dibujo.

Vistas y cortes

### TPA N° 6:

Objetivos:

Desarrollar habilidad para la interpretación de información física y dibujo de las mismas en vistas y cortes.

Actividades:

- Dibujar vistas y cortes de una figura preestablecida, realizar el acotado del mismo. Revisión del dibujo.

Acotaciones

### TPA N° 7:

Objetivos:

Desarrollar habilidad para el dibujo técnico de vistas y cortes y su acotado.

Actividades:

- Acotar según normas las representaciones en vistas y cortes del TPA N° 6. Revisión del dibujo.

Dibujo de construcciones en general

### TPA N° 8:

Objetivos:

Desarrollar habilidad para el dibujo técnico de planos representativos de la especialidad de la carrera.

Actividades:

- Dibujo normalizado y acotado de plantas, cortes, etc., según corresponda a la especialidad de la carrera. Revisión del dibujo.

Diseño asistido por computadora

### TPA N° 9:

Objetivos:

Desarrollar habilidad para el dibujo asistido por computadora.

Actividades:

- Dibujar con un sistema CAD los dibujos de TPA N° 8. Revisión del dibujo.

## Bibliografía

---

Normas IRAM de aplicación para dibujo técnico.

Autocad avanzado.

Di Lorenzo, Eduardo. Geometría Descriptiva. Sistemas de Representación. Tomo 1. Centro de Estudiantes de Ingeniería "La línea recta". 1972

Di Pietro, Donato. Geometría Descriptiva. Ed. Alsina. 1985

Izquierdo Asensi, F. Geometría Descriptiva. Ed. Dossat. Madrid. 1985

Luzzader, W. J. Fundamentos de dibujo en Ingeniería. Con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción. 1ª edición. Pearson Educación. 1994

Félez, Jesús; Martínez, MA. Luisa. Dibujo Industrial. 3ª edición. Editorial Síntesis, S.A. 1999. Madrid

Félez, Jesús; Martínez, M<sup>a</sup>. Luisa; Cabanellas, José María; Carretero, Antonio.



## B.06 Sistemas de Representación

Pág. 4

**Bloque:** Ciencias Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Ciencias Básicas  
**Responsables:** Arq. Lucio Lanzi

**Nivel:** 1ero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

Fundamentos de Ingeniería Gráfica. Editorial Síntesis, S. A. Madrid

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

Dibujo Axonométrico. Salhe

Dibujo Técnico 1. Jensen

Dibujo Técnico 2. Jensen

Ejercicios de Dibujo Técnico. Cobos

Autocad Práctico. J. Cross

Autocad Curso Avanzado. J. Cross

Autocad Soluciones. Finkelstein

Revista CadXpress Editorial Terra

### Metodología de Enseñanza

La metodología pedagógica está encuadrada en el modelo pedagógico propuesto por los nuevos diseños curriculares y el establecido en la FRSR San Rafael. Se basa en el estímulo del autoaprendizaje como una manera de formar al futuro profesional en el hábito del estudio y de la actualización. El desarrollo de las actividades pedagógicas se funda en metodologías activas, participativas y centradas en el alumno, con el docente como orientador e integrante de la "sociedad responsable del aprendizaje".

Las clases son de carácter teórico-prácticas. Los alumnos trabajan en puestos de trabajo, con una PC y/o netbook, en grupos de 5 o 6 alumnos cada mesa, asistidos por el equipo docente.

Las instancias de conceptualización están a cargo del equipo docente, aunque se recurre en forma permanente al involucramiento del alumno en su propio proceso de aprendizaje.

Normas Nacionales e Internacionales

- Recursos didácticos empleados en el desarrollo.

Equipo docente.

Medios físicos a utilizar:

- Computadoras personales: PC, notebook, 16 netbook

- Proyector multimedia

- Software de programación y utilitarios.

- Pizarra.

- Elementos de dibujo.

- Bibliotecas áulicas.

Software de aplicación: AUTOCAD 2013 o superiores.

### Formas de Evaluación

La evaluación se divide en dos: Aquella que pone de manifiesto el compromiso del estudiante hacia la valoración correcta de su propio aprendizaje. Y aquella de evaluación de cátedra, la que tiene como objeto que los estudiantes cuenten con un medio en el que puedan aportar críticas y sugerencias para mejorar la práctica docente, siendo dinámico y continuo durante el desarrollo de la asignatura

La metodología de evaluación adoptada es continua. Esta se desarrollara en forma permanente en clase y estará dirigida a comprobar no solo la evolución conceptual del alumno, sino también su interés, dedicación y participación individual y grupal.

La evaluación de los contenidos se realizará mediante la ejecución de los trabajos prácticos en el año, siendo los



## B.06 Sistemas de Representación

Pág. 5

**Bloque:** Ciencias Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Ciencias Básicas  
**Responsables:** Arq. Lucio Lanzi

**Nivel:** 1ero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

mismos equivalentes a evaluaciones parciales, que serán presentados por los alumnos en la fecha y hora que fije la cátedra. Teniendo como objeto la corroboración del cumplimiento de los objetivos específicos indicados para cada contenido mínimo.

Los trabajos serán evaluados y se establecerá el nivel alcanzado. En caso de ser necesario se determinará las correcciones a realizar. De cumplirse los requisitos establecidos por la cátedra, el alumno merecerá la aprobación del trabajo práctico. Los alumnos que deban completar alguna observación, deberán realizarla en la fecha que fije la cátedra.

Se considerarán desaprobadas, las entregas fuera de término y aquellas que no cumplan con los objetivos establecidos en este plan. En tal caso, serán motivo de recuperación consistente en desarrollar un trabajo adicional, debiendo además cumplir con el trabajo práctico correspondiente.-

### PROMOCIÓN DIRECTA

Los alumnos que aprueben el 100% de los trabajos prácticos, se encontrarán en condiciones de promocionar en forma directa la materia.

### EXAMEN FINAL

Los alumnos en condición de regular deberán rendir examen final para la aprobación de la materia, excepto los en condiciones de promoción directa. El examen final constará: de la presentación de todos los Trabajos Prácticos, fundamentación, explicación y desarrollo de temas que la cátedra solicite.

### ACREDITACIÓN

La acreditación de cada trabajo práctico se efectuará mediante calificación de 1 a 10.

a) Requisitos mínimos para la regularización: Para obtener la regularidad de la materia deberá contar con el 80% de asistencia y el total de los Trabajos Prácticos aprobados con calificación mínima de 4 y no mayor de 6 en cada uno de los trabajos prácticos .-

b) Promoción Directa: Para lograr la promoción directa el alumno deberá contar con el 80% de la asistencia y el total de los Trabajos Prácticos aprobados con calificación mínima de 6.-

Examen Final: Para aquellos alumnos que regularizaron la materia y no lograron promocionar la misma, deberán aprobar el examen final con una calificación mínima de 6 o superior.

## Integración vertical y horizontal de los contenidos

- Articulación vertical y horizontal.

La asignatura se articula horizontalmente y activamente con la asignatura Fundamentos de Informática (O) y con la integradora del 1° nivel de cada carrera.

En el caso de Ingeniería Electromecánica se articula e integra con la actividad curricular Representación Gráfica.

Verticalmente se articula con las asignaturas de Sistemas Dinámicos II (Análisis Matemático II y Probabilidades y Estadística), la integradora del 2° nivel de cada carrera, brindando herramientas de trabajo para la expresión gráfica aplicables en las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas.