

4

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Area de Representación Gráfica

---

PROGRAMA DE CATEDRA

Asignatura: Representación Gráfica

Código: 5423

Carga horaria: semanal 8 hs. - total 120 hs.

Régimen: cuatrimestral

Carreras: Ingeniería Civil (Res. CEFI n° 199/95)

Ingeniería Mecánica (Res. CDFI n° 196/95)

Año al que pertenece la asignatura: 1°

Cuatrimestre: I°

Equipo docente: Profesor Adjunto a cargo de cátedra

Arq. Juan Sebastián Tallone

Asistente de docencia-Jefe de Trabajos Prácticos

Arq. Santiago Paritsis

---

1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.

Generales: Formar futuros profesionales afianzados en lo técnico, ético y humano; y asumiendo la responsabilidad que les competará dentro de la estructura social en la que les tocará actuar.

Específicos:

- Capacitar al alumno en el lenguaje gráfico.
- Fomentar actitudes críticas para desarrollar criterios personales y estimular la toma de decisiones dentro del rango admitido por las normativas gráficas.
- Proporcionar la base necesaria para alcanzar el dominio del DIBUJO TECNICO, de su lenguaje específico, de sus técnicas y normativas.
- Lograr que el alumno pueda realizar croquis a mano alzada de piezas y planos de construcción; manejar con soltura los elementos y técnicas de dibujo; interpretar documentación técnica e iniciarse en la aplicación a sistemas computarizados.
- Ampliar, con el aprendizaje de la GEOMETRIA DESCRIPTIVA, la capacidad cognoscitiva del alumno en la interpretación del espacio de las tres dimensiones, incrementando su visión del mismo y su nivel imaginativo.

## 2. CONTENIDOS MINIMOS SEGUN PLAN DE ESTUDIOS.

- Utiles e instrumentos de dibujo. Normalizaciones.
- Trazados geométricos. Trazados de enlaces y cónicos.
- Representación de vistas y cortes. Perspectivas.
- Dibujo de elementos de la especialidad.
- Croquizado. Interpretación de planos.
- Dibujo y diseño asistido por computadoras.
- Geometría descriptiva.
- Método de Monge.
- Proyecciones acotadas.

## 3. PROGRAMA SINTETICO.

### UNIDAD

- I. Nociones básicas. Elementos de dibujo. Lineas. Letras. Rótulos y formatos.
- II. Construcciones geométricas.
- III. Métodos de representación. Perspectivas.
- IV. Acotaciones, escalas, cortes y secciones.
- V. Dibujo de piezas mecánicas. Normativa. (Ing. Mecánica)  
Relevamiento de construcciones civiles. Normativa. (Civil)
- VI. Geometría Descriptiva: objeto, origen e importancia. Proyecciones.
- VII. Geometría descriptiva: punto, recta, plano. Intersecciones.
- VIII. Geometría descriptiva: cambio de plano, giros, abatimientos, afinidad, mínimas distancias, ángulos.
- IX. Geometría Descriptiva: poliedros.
- X. Sistema acotado.
- XI. Dibujo asistido por computadoras. Autocad.

## 4. PROGRAMA ANALITICO.

### Unidad de aprendizaje I.

Concepto general del Dibujo Técnico; carácter imprescindible del mismo para el Ingeniero. Ventajas de su uso y empleo universal. Breve historia del lenguaje gráfico. Crítica y auto-crítica de un dibujo. Etapas del Dibujo Técnico. La normalización, normas IRAM.

Conocimiento de uso de los elementos de dibujo. Trazado de líneas. Introducción al croquizado. Letras y números. Criterios de diagramación. Rotulado y formatos de láminas. Práctica con lápiz.

## Unidad de aprendizaje II.

Construcciones geométricas. Puntos y líneas. Angulos. Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos. Círculos y arcos. Sólidos. Bisectrices. Paralelas. Perpendiculares. Trazados de figuras. Ampliar o reducir dibujos. Tangentes, arcos y enlaces. Trazados curvilíneos. Secciones cónicas. Enlaces. Construcción de elipses. Espiral de Arquímedes. Hélice. Envolventes.

## Unidad de aprendizaje III.

Métodos ISO-e ISO-a. Lectura de un dibujo: desarrollo y vocabulario. Cuerpos simples y complejos. Vistas principales y auxiliares. Croquis de un conjunto. Proyección de vistas múltiples.

Perspectivas paralelas y axonométricas: isométrica, dimétrica, trimétrica y caballera. Perspectiva focal. Representación de vistas en perspectiva. Croquizado y acotación en perspectiva. Perspectivas explotadas. Pautas para el trazado de una perspectiva.

## Unidad de aprendizaje IV.

Normas Iram. Acotación: elementos, línea de cota, flecha, líneas auxiliares. Tipos de cotas: en cadena, en paralelo, combinada, progresiva, por coordenadas. Unidad de medida. Cotas lineales, angulares de radios y de diámetros. Escala: concepto y tipos. Cortes y secciones: definiciones, longitudinales, transversales, paralelos al eje, totales, parciales, de detalle, quebrados, girados. Rayados y convenciones para cortes, secciones; símbolos.

## Unidad de aprendizaje V.

Levantamiento de máquinas o conjunto de más de cinco piezas con acotamiento y especificaciones. Representación de vistas, cortes, conjunto armado y despiezo. Nociones de soldaduras: tipos y representación simbólica. Elementos de unión. Representaciones esquemáticas y de detalle. Simbología. Superficies. Tolerancias. Planilla de despiezo.

Relevamiento de edificios y representación en plantas, cortes, plano de ubicación, carpinterías, instalaciones, detalles y símbolos. Acotación, referencias y especificaciones de materiales. Planillas de locales. Escalas.

#### Unidad de aprendizaje VI.

Objeto, origen e importancia de la Geometría Descriptiva. Proyección central y proyección cilíndrica. Método de Monge, definiciones. Planos coordenados de proyección y división del espacio en cuatro diedros. Proyección de un punto. Posiciones que puede ocupar el punto.

#### Unidad de aprendizaje VII.

Representación de la recta; planos proyectantes; trazas. Plano y recta de perfil. Posiciones que puede ocupar la recta. Posiciones relativas de dos rectas.

Representación del plano: elementos que determinan un plano; trazas; notación. Posiciones que puede ocupar un plano. Cuando una recta pertenece a un plano sus trazas se hallan sobre las trazas homónimas del plano. Horizontal, frontal y línea de máxima pendiente de un plano; generación de un plano. Proyección de polígonos. Determinación de las trazas de un plano. Paralelismo de rectas con planos y de planos entre sí. Condición de perpendicularidad entre dos rectas y entre dos planos.

#### Unidad de aprendizaje VIII.

Cambio de plano de proyección. Cambio de plano respecto a un punto, a una recta, a un plano. Hallar las trazas de una recta de perfil dada por dos puntos. Ejercicios con rectas y planos. Giros o movimientos de rotación; ejes de rotación. Giro de puntos, rectas y planos. Métodos combinados. Abatimientos: objeto, ventajas y condiciones. Determinación de radio de giro. Abatimiento de un punto, una recta y un plano. Relevamiento. Afinidad: concepto y utilidad; ejercicios con polígonos. Mínima distancia entre dos puntos; entre punto y recta; entre punto y plano; entre dos rectas paralelas y entre dos rectas no coplanares; entre dos planos paralelos y entre recta y plano. Angulo de dos rectas. Angulo de recta y plano. Angulo de dos planos.

#### Unidad de aprendizaje IX.

Proyección de poliedros. Visibilidad de las aristas; contorno aparente; poliedros convexos y no convexos; superficie poliedral abierta. Representación de un prisma oblicuo; traza; prisma recto y prisma regular. Representación de una pirámide;

traza; pirámide regular. Representación de los poliedros regulares. Desarrollo de la superficie de un poliedro. Esfera y cono; planos tangentes. Homología y afinidad. Secciones planas de los poliedros; de una pirámide y de un prisma. Sección recta. Intersección de recta y poliedro. Intersección de dos poliedros.

Unidad de aprendizaje X.

Sistema acotado. Punto, recta y plano. Representación. Pendiente e intervalos. Graduación de una recta. Cota de un punto. Terrenos; equidistancias; curvas de nivel, líneas de máxima pendiente. Trazado de perfiles. Conceptos de formas de terrenos, trazados de caminos, desmontes y terraplenes.

Unidad de aprendizaje XI.

Introducción a la computación. Nociones básicas de Autocad. Lenguaje y comandos básicos. Reproducción de láminas, formatos, rótulos y figuras.

5. BIBLIOGRAFIA.

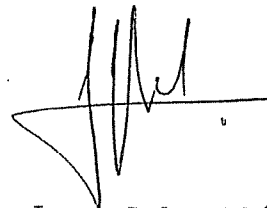
Spencer, Henry y Dygdon, John. Dibujo Técnico Básico.  
México: CECSA; 1974.

Luzadder, Warren J. Fundamentos de dibujo de ingeniería.  
México: CECSA

Giesecke y otros. Manual de dibujo Técnico. Tomos I-II-III-IV.  
México: Interamericana; 1986.

Di Pietro, D. Geometría Descriptiva. Bs.As. Edit. Alsina  
Arq. Dodds. Apuntes de Geometría Descriptiva. UBA, 1944.

IRAM. Manual de normas para Dibujo Técnico. Tomo 1-2. BsAs 1992  
Autocad. The Autocad Drafting Package Standard Menu. User Guide.



Arq. Juan Sebastián Tallone  
Responsable de Cátedra