UNIVERSIDAD NACIONAL del COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

Programa de

REPRESENTACION GRAFICA
Curso año 2000

Carreras
INGENIERIA ELECTRICA
INGENIERIA ELECTRONICA
INGENIERIA en PETROLEO
INGENIERIA QUIMICA

Cátedra a cargo del
Arq. Juan Sebastián Tallone
Profesor Adjunto

UNIVERSIDAD NACIONAL del COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

Carrera: INGENIERIA
Programa de REPRESENTACION GRAFICA

Departamento:	Ingeniería
Area:	Representación Gráfica
Asignatura:	Representación Gráfica
Código:	5418
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (Plan 807/97) Ingeniería Electrónica (Plan 802/97) Ingeniería en Petróleo (Plan 804/97) Ingeniería Química (Plan 803/97)
Año al que pertenece la asignatura:	1°
Régimen:	Cuatrimestral (1er. Cuatrimestre)
Carga horaria:	Semanal 6 hs. - Total 90 hs.
Equipo docente:	Arq. Juan Sebastián Tallone Profesor Adjunto a cargo Arq. Santiago Paritsis Asistente de Docencia

1. OBJETIVOS / PROPOSITOS

Objetivos Generales:
Formar futuros profesionales afianzados en lo técnico, ético y humano; y prepararlos para asumir la responsabilidad que les competerá dentro de la estructura social en la que se desempeñarán.

Objetivos 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.
- 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.
- Lograr que el alumno pueda realizar croquis a mano alzada de piezas; confeccionar planos de construcción; manejar con soltura los elementos y técnicas de dibujo, interpretar documentación técnica e iniciarse en el uso del diseño asistido por computadora.

2. Contenidos mínimos según Plan de Estudios

- Elementos de dibujo técnico. Normalizaciones. Formatos, líneas, letras y números
- Técnicas de trazado. Vistas, cortes, perspectivas.
- Croquizado.
- Elementos de geometría descriptiva.
- Interpretación de planos.
- Dibujo y diseño asistido por computadoras.

3. PROGRAMA SINTETICO

UNIDAD:

I. Nociones básicas. Elementos de dibujo. Líneas. Letras. Rótulos y formatos.
II. Construcciones geométricas.
III. Métodos de representación. Perspectivas.
IV. Acotaciones, escalas, cortes y secciones.
V. Nociones de dibujo de piezas mecánicas; normativa.
Nociones de relevamiento de construcciones civiles; normativa.
Simbología para instalaciones eléctricas, electrónicas y de fluidos (según orientación).
Introducción al sistema acotado (Petróleo).
VI. Geometría descriptiva: objeto, origen e importancia. Proyecciones.
VII. Geometría descriptiva: punto, recta, plano. Intersecciones.
VIII. Dibujo asistido por computadoras. Introducción al 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 autocrítica de una 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. Construcción de elipses.

UNIDAD de APRENDIZAJE III.
Método ISO-e. 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. Pautas para el trazado de una perspectiva.

UNIDAD de APRENDIZAJE IV.
Normas IRAM. Acotación: elementos, línea de cota, flecha, líneas auxiliares. Tipos de acotar: en cadena, en paralelo, combinada, progresiva, por coordenadas. Unidad de medida. Cotas lineales, angulares de radios y de diámetros.
Escala: concepto y tipos. Escalas más usuales en dibujo civil y mecánico. Criterios de utilización.
Cortes y secciones: definiciones, longitudinales, transversales, paralelos al eje, totales, parciales, de detalle, quebrados, girados. Rayados y convenciones; símbolos.

UNIDAD de APRENDIZAJE V.
Levantamiento de un conjunto armado. Acotamiento, especificaciones, vistas, cortes y 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.
Sistema acotado; cota de un punto; pendiente. Terrenos; curvas de nivel; trazados de perfiles (en Petróleo).
Simbología para instalaciones eléctricas (Eléctrica).
Simbología usual en electrónica (Electrónica).

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. Recta perteneciente a un 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, entre dos planos y de recta con plano.

UNIDAD de APRENDIZAJE VIII.
Introducción al dibujo asistido por computadora. Nociones básicas de AutoCAD. Lenguaje y comandos básicos.
Inicio de un dibujo; dibujo de objetos; sistema de coordenadas; dibujo con precisión; textos; acotación.

5. BIBLIOGRAFIA

- **Dibujo Técnico Básico** * - Henry Spencer y John Dygdon; México, CECSA, 1974.
- **Fundamentos de dibujo en Ingeniería** * - Warren J. Luzadder; México, CECSA.
- **Manual de Dibujo Técnico (I, II, III, IV)** * - Giesecke y otros; México, Interamericana, 1986.
- **Manual de Normas para Dibujo Técnico (1-2)** * - IRAM; Buenos Aires, 1992.
- **Geometría Descriptiva** * - D. Di Pietro; Buenos Aires, Edit. Alsina.
- **Apuntes de Geometría Descriptiva** * - Arq. Dodds; UBA, 1944.
- **AutoCAD 14** - Carlos Gerth; Bs.As., Edit. GYR, 1998.

* Disponibles en la biblioteca del CRUB.

6.TRABAJOS PRACTICOS

Dibujo Técnico.
T.P. nº 1: Elementos de dibujo.
T.P. nº 2: Construcciones geométricas.
T.P. nº 3a: Método ISO (e) - modelo real.
T.P. nº 3b: Método ISO (e) - modelo abstracto y perspectiva caballera.
T.P. nº 4: Perspectivas axonométricas.
T.P. nº 5: Cotas y escalas.
T.P. nº 6: Cortes y secciones.
T.P. nº 7a: Simbología instalaciones eléctricas. (Eléctrica)
T.P. nº 7b: Simbología en electrónica. (Electrónica)
T.P. nº 7c: Simbología en instalaciones petroleras. (en Petróleo)
T.P. nº 8: Relevamiento de una pieza.

Geometría Descriptiva:
Carpeta de ejercicios.

7. Régimen de Cursado y Aprobación

PRESENTISMO:
A los efectos de conservar la regularidad en el cursado de la asignatura, se deberá cumplir con el 80% de presentismo de la totalidad de las clases teórico-prácticas.

EVALUACION:
Se efectuarán evaluaciones de trabajos prácticos de Dibujo Técnico; evaluaciones parciales de Geometría Descriptiva y una evaluación final teórico-conceptual de Representación Gráfica.

APROBACION:
El cursado de Representación Gráfica podrá resultar APROBADO con una calificación de 5 (cinco) o más, en todas las instancias de evaluación.
Cuando en todas ellas el alumno obtenga una calificación de 7 (siete) o más, el cursado resultará PROMOCIONADO, obviando de tal modo el examen final.

Lic. FEDERICO H. PLANAS
Decano
Centro Regional Univ. Bariloche