



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche
Año Académico 2016

ASIGNATURA: REPRESENTACIÓN GRÁFICA

DEPARTAMENTO: Mecánica Aplicada
ÁREA: Representación Gráfica
ORIENTACIÓN: Dibujo – Geometría Descriptiva

CARRERAS: **INGENIERÍA CIVIL – INGENIERÍA MECÁNICA**

PLANES DE ESTUDIO: **ORD. N° 805/97 – 806/97** (asignatura código 5423)

CARGA HORARIA SEMANAL: **8 horas** (total 120 hs)

RÉGIMEN: *Cuatrimstral*
CUATRIMESTRE: *Primero*
OBLIGATORIA

EQUIPO DE CATEDRA:

| <u>Apellido y Nombres</u> | <u>Cargo.</u> |
|-----------------------------|----------------------------|
| Arq. TALLONE Juan Sebastián | Profesor Titular |
| Arq. MARTINI Manuel | Jefe de Trabajos Prácticos |
| Arq. SPAHR Germán Daniel | Ayudante de primera |

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (*S/Plan de Estudios*):

- PARA CURSAR: ninguna
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: ninguna

1. FUNDAMENTACION:

Iniciar la formación de futuros ingenieros afianzados en lo técnico, ético y humano; concientizándolos en la responsabilidad profesional que deberán asumir en distintos ámbitos de labor y participación.

2. OBJETIVOS - PROPOSITOS:

- 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 tres dimensiones, incrementando su visión del mismo y su nivel imaginativo. Ejercitar el razonamiento deductivo en la resolución de problemas.

- 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 CAD - diseño asistido por computadora-

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

- Útiles 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

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD:

- I. Nociones básicas. Elementos de dibujo. Líneas. Letras. Rótulos y formatos.
- II. Construcciones geométricas, empalmes.
- III. Métodos de representación. Perspectivas.
- IV. Acotaciones, escalas, cortes y secciones.
- V. Dibujo de piezas mecánicas; normativa (Ing. Mecánica).
Relevamiento de construcciones civiles; normativa (Ing. Civil).
- VI. Geometría descriptiva: objeto, origen e importancia. Proyecciones. Punto, recta, plano.
Intersecciones, paralelismo, perpendicularidad.
- VII. Geometría descriptiva: cambio de planos, giros, abatimientos, afinidad, mínimas distancias, ángulos. Poliedros.
- VIII. Sistema acotado.
- IX. Dibujo asistido por computadoras. Introducción al autocad.

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 un dibujo. Etapas del Dibujo Técnico. La normalización; normas IRAM e ISO. 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. Espiral de Arquímedes. Hélices. Envoltentes. Empalmes entre rectas y arcos, puntos de tangencia.

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. Ejercicios de visualización.

UNIDAD de APRENDIZAJE IV.

Normas IRAM. Acotación: elementos, línea de cota, flecha, líneas auxiliares. Tipos de acotar: en

5. BIBLIOGRAFÍA BASICA CONSULTA:

- **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.
 - **Dibujo para Diseño de Ingeniería *** - Dennis Lieu / Sheryl Sorby, 2011.
 - **Geometría Descriptiva *** - D. Di Pietro; Buenos Aires, Edit. Alsina.
 - **Apuntes de Geometría Descriptiva *** - Arq. Dodds; UBA, 1944.
 - **AutoCAD -**
 - **Apuntes de cátedra**
- * Disponibles en la biblioteca del CRUB.

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

El cursado de la asignatura se realiza bajo una modalidad teórico-práctica. El profesor y sus asistentes intercalan la teoría necesaria para cubrir cada clase de carácter eminentemente práctica. Los estudiantes desarrollan de este modo una actitud protagónica en el descubrimiento del conocimiento.

Se pone especial énfasis en la justificación de la construcción del saber desde una fundamentación profesional, con las responsabilidades implicadas, basada en la observación, análisis y toma de decisión, a nivel individual y grupal

Se implementa una dinámica de aprendizaje y práctica de la Geometría Descriptiva, basada en la observación de problemas, análisis de sus datos y requerimientos, reconocimiento de axiomas y herramientas a emplear, síntesis gráfica de los pasos de resolución a emprender, resolución final del problema y su verificación. De este modo se desalienta la memorización rutinaria en pos de recrear un proceso deductivo propio para cada caso en el que se lleva al aprendiz a discernir el camino a recorrer y las herramientas resolutivas a emplear. Se propicia el enfoque heurístico, no memorístico, en la resolución de problemas.

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:

El cursado de Representación Gráfica se distribuye en tres módulos: **Dibujo Técnico, CAD y Geometría Descriptiva**, cada uno de ellos con sus propias evaluaciones parciales las que se aprobarán con una calificación de 6 (seis). Es condición necesaria para iniciar el cursado de CAD haber aprobado la 1ª evaluación parcial de Dibujo Técnico y/o de Geometría Descriptiva.

APROBACION:

El cursado de Representación Gráfica resultará **aprobado** cuando el alumno haya aprobado todas las evaluaciones parciales de los tres módulos indicados. Aquellos alumnos que desarrollen un cursado con una calificación promedio no inferior a 7 (siete) podrán resultar **promocionados**, sin necesidad de rendir examen final.

DISTRIBUCIÓN HORARIA:

Período asignado para cursado de 1er. cuatrimestre: 16 semanas (del 07/03 al 24/06).

Lunes de 14:00 a 17:00, clase teórico-práctica de Dibujo Técnico

Martes de 17:00 a 20:00. Clase teórico-práctica de CAD

Miércoles de 15:00 a 18:00, clase teórico-práctica de Geometría Descriptiva

Clases de apoyo: a determinar en función de la disponibilidad de aula

El curso de CAD se inicia en la 7ª semana de cursado

8. TRABAJOS PRACTICOS

Dibujo Técnico.

- T.P. n° 1: Elementos de dibujo. Práctica de líneas.
- T.P. n° 2: Métodos ISO (e) – ISO (a) modelo real y perspectiva caballera.
- T.P. n° 3: Práctica ISO (e) I
- T.P. n° 4: Práctica ISO (e) II
- T.P. n° 5: Construcciones Geométricas
- T.P. n° 6: Práctica empalmes
- T.P. n° 7: Cotas y escalas
- T.P. n° 8: Cortes y secciones
- T.P. n° 9: Relevamiento arquitectónico (Civil)
Relevamiento de conjunto armado. Croquizado (Mecánica)
- T.P. n° 10: Práctica de perspectivas focales (Civil)
Exposición oral: tolerancia, rugosidad, superficies, elementos de unión (Mecánica)
- T.P. n° 11: Práctica sistema acotado


Geometría Descriptiva:

Guía de ejercicios.


CAD:

- TP n°1: Líneas
- TP n°2: ISO (e) y perspectiva caballera
- TP n°3: Construcciones Geométricas. Planta de una vivienda mínima.
- TP n°4: Capas y Texturas
- TP n°5: Cotas
- TP n°6: Configuración de página- Impresión
- TP n°7: Dibujo de pieza final
- TP n°8: Texturas - Cotas de la pieza final
- TP n°9: Configuración de página del trabajo final
- TP n°10: Impresión del Trabajo Final

PROFESOR



CONFORMIDAD DIRECTOR/DELEGADO
DEPARTAMENTO



Lic. MARIANES SANCHEZ
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue

CONFORMIDAD SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE