

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
CARRERA INGENIERIA
DEPARTAMENTO INGENIERIA
AREA REPRESENTACIONES GRAFICAS
Asignatura: REPRESENTACION GRAFICA

1996.-

1.3. PROGRAMA DE LA CATEDRA

1.3.1 FUNDAMENTACION

a) Del programa

La asignatura comprende un aprestamiento básico para el manejo del idioma gráfico y sus técnicas aplicado a las distintas ramas de la ingeniería -Petróleo, Eléctrica, Electromecánica, Mecánica y Civil- y comprende contenidos comunes al Dibujo Técnico y la Geometría Descriptiva. Así se accede a un lenguaje de comunicación a través de la imagen visual indispensable en la formación de los futuros ingenieros. Para ello es fundamental el manejo de equipos e instrumentos, el conocimiento de normativas, nociones de geometría plana, espacial y descriptiva, graficación mediante ordenadores; que hacen a la formación básica de la carrera.

Se considera necesario mantener el criterio de ciclo básico para la carrera de ingeniería que se dicta en el CRUB, de modo de impartir la materia en un plano de igualdad para las distintas especialidades.

b) De la estructura de la cátedra

Esta cátedra requiere una relación alumno/docente máximo de 6/1 debido a las características prácticas de su aplicación: evaluación y aprestamiento individualizado constante durante todo el año con un exhaustivo seguimiento y dedicación por parte del equipo de cátedra en un permanente esfuerzo por categorizar y actualizar la materia. Actualmente, se está gestionando el uso de ordenadores como herramienta moderna de la representación gráfica. Sin embargo, sigue siendo crítica la carencia de mobiliario, infraestructura y equipamiento adecuado para que los alumnos puedan trabajar en tableros de dibujo cómodamente sentados; la insuficiente iluminación del aula, la escasez de material bibliográfico actualizado, la escasa disponibilidad de retroproyector de transparencias, equipos de computación con procesador matemático y otros elementos que inciden en la calidad del trabajo.

Con un promedio de 30 alumnos/año, en 1994 la cátedra opera con una profesora adjunta simple y una asistente de docencia ad-honorem. El nivel de capacitación ha permitido alcanzar un alto dominio de la materia al final de la cursada, aunque con un índice de deserciones del orden del 40 % que, sin embargo, se encuadra dentro de la media normal en alumnos de primer año. En este año 1996, en forma excepcional y gracias a la nueva condición de "cuatrimestral", se ofrecerá la materia en el primero y segundo cuatrimestre con distinto equipo de cátedra. El presente programa corresponde al segundo cuatrimestre.

1.3.2 OBJETIVOS/PROPOSITOS

Generales: formar futuros profesionales tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista ético y

humano, inculcando valores de responsabilidad, honradez, solidaridad y respeto por los derechos humanos.

Específicos: capacitar al alumno en la lectura, manejo de técnicas y métodos, interpretación y transmisión de conocimientos e ideas por medios gráficos. Fomentar actitudes críticas para desarrollar criterios personales y estimular la toma de decisiones dentro del rango admitido por las normativas gráficas. Agilizar el uso del lenguaje gráfico como medio de facilitar la adaptación a la velocidad de razonamiento, cambio y actualización permanente que exige la informática.

1.3.3 CONTENIDOS MINIMOS SEGUN PLAN DE ESTUDIOS

Elementos de dibujo técnico. Normalización. Formatos, líneas, letras y números. Trazados geométricos, enlaces y cónicas. Representación de vistas y cortes. Perspectiva. Dibujo de elementos de máquina. Croquizado. Elementos de geometría descriptiva. Interpretación de planos. Proyecciones acotadas. Dibujo y diseño asistido por computadoras.

1.3.4 CONTENIDO PROGRAMA ANALITICO

Se adjunta el correspondiente programa de la asignatura.

1.3.5 BIBLIOGRAFIA BASICA Y DE CONSULTA

Consta adjunta al programa que se acompaña.

1.3.6 PROPUESTA METODOLOGICA

Para lograr la concreción de los objetivos señalados, se prevee utilizar la siguiente metodología de la enseñanza:

a) Dictado de clases teóricas de transmisión de información básica, técnicas, métodos y normativas motivando al alumno a adoptar una actitud activa y participativa.

b) Investigación sobre temas del programa mediante la realización de monografías y exposiciones grupales.

c) Ejercitación mediante la resolución de problemas de diferente grado de complejidad y resolución de trabajos prácticos con aplicación de la teoría.

d) Empleo de auxiliares didácticos para lograr la interpretación en planar de las complejidades tridimensionales de los objetos en el espacio.

e) Aplicación de ejercicios geométricos básicos y de métodos de representación para la resolución de representaciones gráficas complejas.

f) Práctica de crítica, discusión y evaluaciones conjuntas.

g) Visitas a talleres de mecanizado y armado de piezas, salas de dibujo técnico y/o empresas de ingeniería donde se aplique la teoría a actividades prácticas de la profesión.

La mecánica de trabajo estará estructurada en base a clases teóricas y clases prácticas obligatorias, además de clases de consulta y de apoyo optativas.

1.3.7. EVALUACION Y CONDICIONES DE ACREDITACION

Se adjuntan lineamientos básicos y condiciones que hacen a la forma de cursado, su aprobación "promocional" y la forma de acceder al cursado regular.

Del examen final:

I) Alumnos regulares: evaluación escrita sobre la teoría y práctica del programa de la materia.

II) Alumnos libres: evaluación escrita y oral del programa de la materia. Ejecución de un práctico que cubra todos los contenidos del cursado, de tres días de duración.

1.3.8 DISTRIBUCION HORARIA

Consta en formularios

1.3.9 CRONOGRAMA TENTATIVO

Consta en planilla adjunta.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

REPRESENTACION GRAFICA
CRONOGRAMA
PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Arq. Liliana Lolich - Profesora adjunta a cargo de cátedra -

Semana	Teórico	Lámina
I	Líneas y trazos a mano alzada	
II	Elementos de dibujo. Líneas	TP 1/1
III	Formato, rótulo, escala, letras, n°	TP 2
IV	Const. Geométricas	TP 3
V	Vistas. Monge-Iso(e)	TP 4
VI	Cortes y secciones	TP 5
VII	Perspectiva acotada	TP 6
VIII	Visita a un establecimiento industrial	
IX/X	Relevamiento: conjunto y despiece	TP 7
XI	Monografía: normativas específicas por disciplina	
XII/XIII	Problemas y ejercicios geom. descriptiva	TP 8
XIV	PARCIAL	
XV	Ejercicios Autocad	TP 9

Nota: se adjunta un modelo de guía de trabajos prácticos y de monografía.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

PROGRAMA DE REPRESENTACION GRAFICA

Departamento: Ingeniería
Asignatura: REPRESENTACION GRAFICA
Régimen: Cuatrimestral
Carrera: Ingeniería
Plan: 0196/0198/0199/0200/0201
Año al que pertenece la asignatura: primero
Cuatrimestre: II

Equipo docente: Profesora adjunta arq. Liliana Lolich

Horas teórico: 2/semana
Horas práctico: 4/semana
Horas consulta: 2/semana

2. PROGRAMA SINTETICO AÑO 1996:

UNIDAD

- I Nociones básicas. Útiles e instrumentos de dibujo. Normalización. Líneas. Letras. Números. Rótulos y formatos.
- II Trazados geométricos. Trazados de enlaces, tangentes y secciones cónicas.
- III Método de Monge. Iso(e). Vistas. Proyecciones planas acotadas, escalas.
- IV Cortes y secciones. Perspectiva: axonométricas y focales. Proyecciones tridimensionales acotadas.
- V Dibujo de elementos de máquina. Normalización. Elementos de unión.
- VI Levantamiento de piezas a mano alzada. Croquizado. Interpretación de planos civiles, eléctricos, electrónicos, conductos para fluidos, y mecánicos.
- VII Elementos de Geometría Descriptiva. Sistema diédrico. Representación de punto, línea y plano. Intersecciones.
- VIII Dibujo asistido por computadoras. Autocad.

3- PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: Introducción a la materia. Nociones del lenguaje gráfico. Conocimiento de uso de elementos de dibujo y de medición. Práctica y manejo de los elementos: escuadra, regla paralela, lápiz, escalímetro, estilógrafo, tipos de papel. Técnicas de verificación de exactitudes. Dibujo lineal. Líneas horizontales, verticales, oblicuas, paralelas, perpendiculares, curvas, curvas paralelas y círculos. Espesores, valores y tipos de líneas. Letras y números. Caligrafía normalizada. Líneas de guía, tamaño, espaciamiento y espesores. Criterios de diagramación. Rotulado, listas de materiales, formatos de láminas, márgenes y doblado de copias. Práctica con lápiz. Práctica con elementos auxiliares. Normas de dibujo.

UNIDAD DE APRENDIZAJE II: Trazado de figuras geométricas básicas, cuerpos geométricos. Enlaces y tangentes de rectas,

curvas y círculos, punto de tangencia. Secciones cónicas: punto, círculo, parábola, elipse, hipérbola. Técnicas de trazado.

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: Método de Monge. Métodos Iso (e) e Iso (a). Elección de vistas notables. Vistas auxiliares. 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, cotas de radios y de diámetros. Escala: concepto. Tipos de escala: lineal, natural, de reducción, de ampliación, escalas gráficas simples. Escalímetros: tipos y usos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Cortes y secciones: definiciones, cortes longitudinales, transversales, paralelos al eje, cortes totales, parciales, de detalle, quebrados, girados, interrupción de cuerpos, rayados y convenciones para cortes, secciones y símbolos. Perspectivas paralelas y axonométricas: isométrica, dimétrica, trimétrica y caballera. Perspectiva focal. Descomposición de objetos complejos en volúmenes primarios. Acotación perspectivada.

UNIDAD DE APRENDIZAJE V: Dibujo de piezas de máquina. Representación de conjunto y despiece. Vistas, cortes y perspectivas. Elementos de unión en vista y corte aislados y como componentes de un conjunto. Normas de representación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VI: Técnicas de levantamiento a mano alzada, proporciones y relevamiento de medidas. Nociones básicas, croquizado de piezas y conjuntos en perspectiva. Elección de vistas notables, despiece, cortes y secciones a mano alzada. Lectura e interpretación de planos. Símbolos específicos de mecánica, construcciones civiles, electricidad, electromecánica, tuberías y conductos. Lenguaje específico de cada especialidad. Relevamiento de edificios y representación en plantas, cortes y vistas.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VII: Nociones básicas de geometría descriptiva. Planos de proyección. Triedro fundamental. Proyección de punto, recta y plano: su representación conforme las proyecciones, posiciones particulares. Abatimiento de planos. Paralelismo. Intersecciones.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VIII: Introducción a la computación. Nociones básicas de Autocad. Lenguaje y comandos básicos. Representaciones gráficas en el plano.

BIBLIOGRAFIA

Schultz, Hahn. "Apuntes y guías de láminas" Universidad Nacional del Comahue.

GTZ. Dibujo Técnico. Metal 1 y Metal 2. Curso básico con pruebas.--Alemania: GTZ; 1984.

Spencer, Henry y Dygdon, John. Dibujo técnico básico.-- México: CECSA; 1974.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
CARRERA INGENIERIA
DEPARTAMENTO INGENIERIA
AREA REPRESENTACIONES GRAFICAS
Asignatura: REPRESENTACION GRAFICA

REQUISITOS DE CURSADO: cursado cuatrimestral.

A- LINEAMIENTOS BASICOS - CONDICIONES DE CURSADO

1) El alumno concurrirá a las clases munido de los elementos mínimos de trabajo: tablero, escalímetro, regla T o paralela, par de escuadras, compás, papel para dibujo, lápices, goma y accesorios. Todos en buenas condiciones de uso e higiene.

La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria. Para ello se tomará asistencia al inicio de cada clase computándose como media falta una tardanza máxima de media hora. Son optativas las clases de apoyo y de consulta.

Se presentarán láminas para su visado y aprobación solamente en las clases prácticas. En las clases de apoyo y consulta no se visarán ni aprobarán láminas; sólo se indicarán correcciones y evacuarán consultas.

2) La corrección de láminas incluirá la asignación de nota a cada una, con calificación de 1 a 10; considerándose lámina aprobada la que resulte con calificación 7 (siete) o superior.

Cada lámina tendrá una fecha de vencimiento la cual será comunicada al alumnado en oportunidad del dictado del teórico correspondiente. El vencimiento será estricto e improrrogable.

La lámina que no se presente en término se computará como desaprobada fuera de término, debiendo, de todos modos, ser presentada completa para poder presentar la siguiente.

La lámina con nota menor de 7 (siete) se considerará desaprobada. En estos casos, la lámina podrá rehacerse, a criterio del docente, quien podrá reconsiderar su aprobación.

3) Durante el cursado se ejecutarán ejercicios y una monografía en equipo con carácter de obligatorio, ajustados a las condiciones que fije el docente.

Estas presentaciones deberán ajustarse a los plazos de vencimiento en forma estricta, se evaluarán con nota conceptual que no será promediable con el resto de los trabajos prácticos.

4) Los alumnos egresados de escuelas técnicas deberán cumplir con los mismos requisitos que el resto de los alumnos, sin distinción.

5) Es imprescindible la presentación en tiempo y forma de la carpeta de trabajos prácticos completa toda vez que la cátedra lo requiera, en cada presentación de lámina y para rendir examen final.

B- EL ALUMNO APROBARA LA CURSADA DE LA MATERIA CUANDO:

a) La asistencia computada supere el 80% del total de clases teórico-prácticas efectuadas. El alumno que se retire antes de horario o que no llegue al cumplimiento mínimo definido al inicio de cada clase será considerado ausente. La cátedra evaluará circunstancias especiales y condiciones de excepción.

b) Cuando apruebe el examen parcial pautado en la diagramación del cursado, o bien su recuperatorio.

c) Cuando ejecute todos los esquicios programados, ejercicios y monografía.

d) Cuando apruebe la totalidad de los trabajos prácticos.

e) Para rendir el parcial, el alumno deberá tener al día todos los trabajos prácticos que fije el cronograma de cursado. Cada alumno podrá tener como máximo un práctico desaprobado por nota o por fuera de término. El parcial se aprobará con 7 (siete) o más de siete.

f) La no presentación al examen parcial se computará ausente equivalente a desaprobado. El alumno se podrá presentar a recuperatorio en las condiciones descriptas anteriormente.

II) El alumno podrá aprobar la materia en forma "promocional" para lo cual deberá contar con:

a) Más del 80 % de asistencia durante todo el año de cursado en ambas cargas: teórica y práctica.

b) Ninguna lámina desaprobada.

c) Promedio sobre todas las láminas -considerada la nota de concepto- de 7 (siete) o superior.

d) El parcial aprobado con 7 (siete) o superior.

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

IRAM. Manual de normas para Dibujo Técnico.--t.1 y 2.--Bs.As:
Iram; 1992.

Frede-Altenidiker. El dibujo en proyección diédrica.--
Barcelona: Gili.

Giesecke; Mitchell; Spencer; Hil; Loving. Manual de Dibujo
Técnico.-- t.1, 2, 3 y 4.--México: Interamericana; 1986.

Durán Canelas, Hugo y Parada Vaca, Gustavo. Elementos de
Geometría Descriptiva.-- Bolivia: Universidad Privada de
Santa Cruz de la Sierra; 1992.

Hawk, Minor C. Geometría Descriptiva. Teoría y 175 problemas
resueltos.-- México: Mc-Graw-Hill; 1978.

Autocad. The Autocad Drafting Package Standard Menu. User
Guide.

CRUB-UNC-Carrera Ingeniería
REPRESENTACION GRAFICA

GUIA DE TRABAJO PRACTICO N°1-Hoja 1
TEMA: INSTRUMENTOS DE DIBUJO-LINEAS

Objetivo: práctica de uso de útiles de dibujo tales como lápiz, goma, escuadra 45°, 90°, 30° y 60°; regla "T" o paralela. Práctica de líneas Normas Iram 4502.

Elementos necesarios: tablero, papel Romani o similar, portaminas, goma para lápiz, regla "T" o paralela, escuadra 45° y 30°/60°.

Desarrollo:

-Preparación de la lámina: en una hoja A4 (210 x 297 mm.) en posición vertical de papel Romani o similar se marcarán los márgenes dejando a la izquierda un borde para encarpetar de 25 mm. y en el resto del perímetro, de 10 mm. de modo que el área interior para dibujar quede de 175 x 277 mm.

-Rotulado: a 25 mm. del borde inferior se trazará una línea para rotulado. Se marcará el casillero para número de hoja de 10 mm. de ancho en el extremo derecho del rótulo. El rótulo deberá contener la siguiente información:

T.P.N°... nombre del alumno

Tema:..... fecha

-Aplicación: los restantes 175 x 252 mm se dividirán en seis partes iguales que se llenarán conforme el modelo adjunto.

Fecha de correcciones:

Fecha de entrega:

CRUB-UNC-Carrera Ingeniería
DIBUJO TECNICO

GUIA DE TRABAJO PRACTICO N°1-Hoja 2
TEMA: INSTRUMENTOS DE DIBUJO-LINEAS CURVAS

Objetivo: práctica de uso de útiles de dibujo tales como lápiz, goma, escuadra 45°, 90°, 30° y 60°; regla "T" o paralela; compás. Práctica de líneas Normas Iram 4502.

Elementos necesarios: tablero, papel Romani o similar, portaminas, goma para lápiz, regla "T" o paralela, escuadra 45° y 30°/60°, compás, escalímetro o regla de medir.

Desarrollo:

-Preparación de la lámina: en una hoja A4 (210 x 297 mm.) en posición vertical de papel Romani o similar se marcarán los márgenes dejando a la izquierda un borde para encarpetar de 25 mm. y en el resto del perímetro, de 10 mm. de modo que el área interior para dibujar quede de 175 x 277 mm.

-Rotulado: a 25 mm. del borde inferior se trazará una línea para rotulado. Se marcará el casillero para número de hoja de 10 mm. de ancho en el extremo derecho del rótulo. El rótulo deberá contener la siguiente información:

T.P.N°... nombre del alumno

Tema:..... fecha

-Aplicación:

- 1) Marcar el centro del espacio libre para dibujo y dibujar un eje vertical.
- 2) A 67 mm. del borde superior marcar un centro y trazar un círculo de 100 mm. de diámetro. Trazar el diámetro horizontal.
- 3) A 187 mm. del borde superior marcar centro y trazar círculo idem anterior. Trazar diámetro horizontal.
- 4) Dividir el \varnothing horizontal del círculo sup. en 8 partes iguales. Dividir el \varnothing horiz. del círculo inf. en 6 partes iguales y trazar ejes de simetría a 60°.
- 5) Ejecutar los modelos controlando las tangencias.

Fecha de correcciones:

Fecha de entrega:

GUIA DE MONOGRAFIAS

OBJETIVOS

Generales:

- 1- Estimular la investigación de un tema teórico mediante el desarrollo de procesos analíticos, sintéticos y elaboración de conclusiones.
- 2- Ejercitar la redacción y crear hábitos de lectura crítica.
- 3- Promover el trabajo en equipo mediante la adquisición de hábitos de organización, responsabilidad, complementariedad y discusión grupal.
- 4- Desarrollar hábitos de exposición oral de conocimientos.

Particulares:

- 1- Tránsito de conocimientos relacionados con operaciones de taller y fabricación de piezas, escalas, simbologías particulares.

CONTENIDOS BASICOS Y REQUISITOS MINIMOS

La monografía constará por lo menos de: carátula, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y bibliografía; en una extensión mínima de 15 hojas formato A4 escritas a máquina, con computador o manuscritas en letra imprenta.

Se ilustrará con gráficos confeccionados por los alumnos en tinta o lápiz con instrumental técnico de precisión en papel tipo Witcel o Romani, además de ilustraciones fotocopiadas o fotográficas. Las hojas ilustradas llevarán margen conforme los trabajos prácticos del cursado.

El trabajo se entregará en carpeta tamaño oficio con rótulo en tapa especificando el nombre de la institución, carrera, materia, nombre de los integrantes del equipo, fecha y cantidad de hojas. La carátula contendrá el tema y el índice de contenidos. A continuación se colocará la presente guía. La exposición oral podrá ser complementada con láminas y/o proyección de transparencias.

TEMA: se trabajará por grupos de 3-4 alumnos

Grupo 1 - Operaciones de taller y fabricación de piezas.

Grupo 2 - Símbolos de terminación de superficie. Símbolos específicos de electricidad.

Grupo 3 - Símbolos de tolerancias: de medida, superficie y posición.

Grupo 4- Símbolos de soldaduras. Símbolos específicos de química y petróleo.

EVALUACION: el trabajo es de carácter obligatorio y se evaluará con nota grupal de concepto respecto del alumno -no promediable con el resto de las evaluaciones- a tener en cuenta para la promoción de la materia.

BIBLIOGRAFIA PROPUESTA

Luzzader, Warren J. Fundamentos de dibujo en ingeniería.

Spencer, Henry y Dygdon, John. Dibujo técnico básico.

Giesecke; Mitchell; Hill y Loving. Manual de dibujo técnico.

Manual de Normas Iram .-- t.I y II

FECHAS DE CORRECCION Y CONSULTA:

FECHA DE ENTREGA:

EXPOSICION ORAL:

CRUB-UNC-Carrera Ingeniería

DIBUJO TECNICO

GUIA DE TRABAJO PRACTICO N°2

TEMA: FORMATOS - ROTULOS - ESCALAS

Objetivo: práctica de formatos -Iram 4504- y rótulos -Iram 4508- incluidas letras -Iram 4503-. Práctica de pasaje de dibujos a escala -Iram 4505-.

Elementos necesarios: tablero, papel Romaní o similar, portaminas, goma para lápiz, regla "T" o paralela, escuadras y escalímetro.

Desarrollo:

-Preparación de la lámina: en una hoja A4 (210 x 297 mm.) en posición vertical de papel Romaní o similar se dibujará el margen para archivado, recuadro zona útil, coordenadas modulares, escala de comparación, rótulo Iram con su correspondiente lista de informaciones. Formato útil= 175 x 226 mm.)

-Aplicación:

- 1) Reproducir el dibujo del modelo en escala 2:1 cuidando que su ubicación quede centrada dentro del espacio correspondiente al formato útil.

Fecha de correcciones:

Fecha de entrega: