



*Universidad Nacional de La Matanza*

*Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

PR-08-A3 - FICHA CURRICULAR

Departamento:

Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Carrera: Tecnicatura en Electrónica (Sonido y Grabación)

Cátedra

Código: 1148

Nombre asignatura: Dibujo Técnico

El presente programa impreso, es anexo a la ficha curricular actualizada en el sistema

COORDINADORA DE CATEDRA:

Ing. Mónica Canziani

CICLO LECTIVO: 2014

*Universidad Nacional de la Matanza*

*Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*



## OBJETIVOS

Es intención del curso desarrollar y crear las habilidades que faciliten el diálogo entre las dos dimensiones de la representación gráfica y la realidad objetiva lo que equivale a comprender y manejar el Espacio con una herramienta de Dibujo en la mano y viceversa.

Además hay otro aspecto no menos importante: el Dibujo normalizado es un lenguaje preciso y universal entre profesionales de distintas especialidades, estudiantes, diletantes y ejecutores. Esto posibilita un intenso diálogo técnico entre distintas disciplinas y por ende la formación de equipos eficaces. Esta actitud de trabajo se desea inculcar en el alumno.

Con estos objetivos, se desea que el alumno se inicie en el dibujo técnico y logre conocer el uso de programas de computación específicos (CAD), e introducirlo a programas propios de su campo de estudio, como son el CADNA/A y el Soundplan.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

Utilidades y ayudas al dibujo. Dibujo de objetos simples. Método de edición de objetos.

Métodos de visualización. Control de capas y propiedades de objetos. Dibujo y edición de líneas complejas. Dibujo y edición de textos y de sombreados. Bloques, atributos y referencias externas. Acotación. Trabajo en espacio. Aplicaciones y prácticas en 3D.

## PROGRAMA ANALÍTICO-CONTENIDOS TEÓRICOS

### Unidad 1: Introducción al Dibujo Técnico.

- 1.1 Importancia del Dibujo Técnico como lenguaje técnico universal
- 1.2 Normas IRAM (tipo de líneas, textos, acotación, cortes)
- 1.3 Geometría básica.
- 1.4 Figuras geométricas básicas.
- 1.5 Cubo de proyecciones (vistas de un cuerpo, normas ISO-A e ISO-E)

**Objetivo de la unidad:** Introducir al alumno en el Dibujo Técnico y sus normativas. Que el alumno comience a ser conciente de las dimensiones espaciales y su representación técnica.

### Unidad 2: Diseño Asistido por computadora 2D - Básico

- 2.1 Área de dibujo. Menú de comandos desplegable, área de diálogo y barras de herramientas.
- 2.2 Unidades gráficas, su significado como entidades paramétricas.



- 2.3 Coordenadas ortogonales y polares. Coordenadas relativas y absolutas.
- 2.4 Formas de visualización (Zoom IN, Zoom All, Zoom Windows, etc.)
- 2.5 Normas informáticas: DWG, DXF, Etc.
- 2.6 Líneas simples
- 2.7 Buscadores de puntos (centro, punto medio, punto final, etc.)
- 2.8 Polígonos
- 2.9 Círculos
- 2.10 Comando de impresión.

**Objetivo de la unidad:** Introducir al alumno en los Sistemas CAD. Que el alumno pueda intervenir en planos y realizar modificaciones básicas de los mismos.

### **Unidad 3: Diseño Asistido por computadora 2D – Avanzado**

- 3.1 Modificadores (Copy, Rotate, Trim, Extend, Chamfer, Fillet, etc.)
- 3.2 Capas: aplicación y propiedades (ON/OFF, Tipos de línea, Color, Bloqueado, etc.)
- 3.3 Textos (línea simple y multilínea): propiedades y estilos.
- 3.4 Acotaciones (lineal, alineada, diámetro, angular, etc.): aplicación, propiedades y estilos.
- 3.5 Bloques: Su aplicación y propiedades. Creación, inserción y atributos.
- 3.6 Poli-líneas: aplicación y propiedades. Edición y conversión de poli-líneas.

**Objetivo de la unidad:** Que el alumno pueda crear sus propios planos en CAD de forma autónoma, aplicando las normativas del dibujo técnico.

### **Unidad 4: Diseño Asistido por computadora 3D – Básico**

- 4.1 Introducción a las Tres dimensiones (3D): coordenada Z.
- 4.2 Comandos “Thickness” y “Elevation”
- 4.3 Vistas predeterminadas (“3D Views”: Vistas Isométricas, Superior, Inferior, etc.)
- 4.4 Cuerpos básicos (Prisma rectangular, Pirámide, Cilindro, Esfera, etc.)
- 4.5 Modificadores en 3D y su diferencia con 2D.
- 4.6 Operaciones con sólidos: suma, resta, intersección.
- 4.7 Cuerpos por extrusión: comando “EXTRUDE”. Utilización con poli-líneas
- 4.8 Comando “Viewports”
- 4.9 Renderizado básico
- 4.10 Sólidos por revolución.



**Objetivo de la unidad:** Que el alumno pueda intervenir en planos 3D e interpretarlos conceptualmente.

### **Unidad 5: Diseño Asistido por computadora 3D – Programas específicos**

5.1 CADNA/A: Presentación del programa y su utilidad en mapeo de ruido.

5.2 Soundplan: Presentación del programa y sus funciones específicas en mapeo de ruido.

**Objetivo de la unidad:** Que el alumno conozca software específicos de su carrera, comprenda la utilidad del Dibujo Técnico, y pueda relacionarlo con otras materias propias de su carrera.

## **PROGRAMA ANALÍTICO – CONTENIDOS PRÁCTICOS**

### **Listado de trabajos prácticos a realizar**

#### **Unidad 1**

Tema 1.2 Trabajo Práctico N° 1

Tema 1.3 al 1.5 Trabajo Práctico N° 3

#### **Unidad 2**

Tema 2.1 al 2.7 Trabajo Práctico N° 2 al 12

Tema 2.8 al 2.10 Trabajo Práctico N° 4

#### **Unidad 3**

Tema 3.1 y 3.2 Trabajo Práctico N° 5 al 12

Tema 3.3 Trabajo Práctico N° 6 al 12

Tema 3.4 Trabajo Práctico N° 7 al 12

Tema 3.5 y 3.6 Trabajo Práctico N° 9 al 12

#### **Unidad 4**

Tema 4.1 al 4.3 Trabajo Práctico N° 9 al 12

Tema 4.4 y 4.5 Trabajo Práctico N° 10 al 12

Tema 4.6 al 4.9 Trabajo Práctico N° 11 al 12

Tema 4.10 Trabajo Práctico N° 12

#### **Unidad 5**

Tema 5.1 y 5.2 Trabajo Práctico de investigación Final



## Bibliografía Obligatoria

Apuntes disponibles en la página web de la cátedra: <http://dibujotecnicatura.webs.com>

### Unidad 1

Ref. Bibliográfica 1, 2 y 3

### Unidad 2

Ref. Bibliográfica 4

### Unidad 3

Ref. Bibliográfica 4

### Unidad 4

Ref. Bibliográfica 5

### Unidad 5

<http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa>

<http://www.soundplan.eu>

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Título	Autor(es)	Editorial	Año Edición	Ejemplares disponibles en UNLaM
1 - Síntesis de Geometría Plana y del espacio	Ing. Canziani, M. Ing. Medina, N. Ing. Nassipián, R. V.		2009 Rev. 2012	Disponible en fotocopiadora y página web.
2 - Normas de Dibujo Técnico	IRAM	IRAM	2010	Disponible en página web.
3 - Apunte Cubo Desplegado	Ing. Nassipián, R. V.		2011	Disponible en página web.
4 - Diseño asistido por computadora 2D	Ing. Nassipián, R. V.		2012	Disponible en página web.
5 - Diseño asistido por computadora 3D	Ing. Medina, N.		2012	Disponible en página web.



## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Para introducir al alumno al dibujo técnico, se utilizará como camino conductor la lectura y análisis de las principales Normas IRAM. Luego del mismo, se hará un repaso de los temas básicos de geometría que los alumnos incorporaron durante sus estudios previos, y serán la base del sistema de representación a enseñar.

Los temas de las unidades 2, 3 y 4 se explicarán en ProgeCAD en laboratorio (CAD 2D y CAD 3D).

Los temas de la unidad 5 serán de base para la investigación y exposición ante la clase de la misma. Presentación y explicación de los trabajos prácticos.

Ejecución de los TPs en clase. Entrega de Trabajos Prácticos via e-mail.

Apuntes y guías de trabajos Prácticos por e-mail o fotocopias y página web de la Cátedra.

De esta forma, se logra un secuencia de enseñanza compleja con retroactividad en todas las clases, ya que el alumno debe poder incorporar conocimientos previos y relacionarlos con los nuevos que se dictan en clase, pudiendo realizar un buen aprendizaje metacognitivo, reestructurando sus conocimientos y reconociendo sus deficiencias.

## EXPERIENCIAS DE LABORATORIO

Se realizarán dos trabajos en hoja A4, utilizando los útiles básicos de dibujo: lápiz, goma y escuadra multiuso.

Los trabajos prácticos de CAD serán realizados en clase en computadora y entregado en tiempo y forma vía mail.

Cada trabajo práctico corresponderá a los temas vistos en clase.

## USO DE COMPUTADORAS

Las computadoras serán utilizadas en los laboratorios que dispone la universidad durante la clase (60 hs cuatrimestrales), para hacer los trabajos prácticos, basados en la explicación que se da en el día. También se enviarán dibujos via email para que los alumnos tengan la posibilidad de desarrollar diseños más complejos que serán completados en clase con el objeto de profundizar los conocimientos.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Inicio: 20 de agosto (lunes)

Finalización: 8 de diciembre (sábado)

Semanas de clase: 15 (quince)

Unidad	Clase	Semana del año	Observaciones
	1		Presentación del docente y condiciones de cursada.
1			1.1 Introducción al Dibujo Técnico; 1.2 Normas IRAM.



			Trabajo Práctico N° 1
2	2		2.1 Área de dibujo. Menú de comandos desplegados, área de diálogo y barras de herramientas; 2.2 Unidades gráficas, su significado como entidades paramétricas; 2.3 Coordenadas ortogonales y polares. Coordenadas relativas y absolutas; 2.4 Formas de visualización (Zoom IN, Zoom All, Zoom Windows, etc.); 2.5 Normas informáticas: DWG, DXF, Etc.; 2.6 Líneas simples; 2.7 Buscadores de puntos (centro, punto medio, punto final, etc.).
			Trabajo Práctico N° 2
1	3		1.3 Geometría básica; 1.4 Figuras geométricas; 1.5 Cubo de proyección.
			Trabajo Práctico N° 3
2	4		2.8 Polígonos; 2.9 Círculos; 2.10 Comando de impresión.
			Trabajo Práctico N° 4
2	5		3.1 Modificadores: Move, Copy, Rotate, Trim, Extend, Chamfer, Fillet. 3.2 Capas: aplicación y propiedades (ON/OFF, Tipos de línea, Color, Bloqueado, etc.)
			Trabajo Práctico N° 5
3	6		3.1 Modificadores: Offset, Mirror, Array, Hatch, Scale. 3.3 Textos (línea simple y multilínea): propiedades y estilos.
			Trabajo Práctico N° 6
3	7		3.4 Acotaciones (lineal, alineada, diámetro, angular, etc.): aplicación, propiedades y estilos.
			Trabajo Práctico N° 7
3	8		Trabajo Práctico N° 8
	9		<b>Primer Parcial</b>
3	10		3.5 Bloques: Su aplicación y propiedades. Creación, inserción y atributos. 3.6 Poli-líneas: aplicación y propiedades. Edición y conversión de poli-líneas.
			Trabajo Práctico N° 9
4	11		4.1 Introducción a las 3D: coordenada Z; 4.2 Comandos “Thickness” y “Elevation”; 4.3 Vistas predeterminadas (“3D Views”: Vistas Isométricas, Superior, Inferior, etc.); 4.4 Cuerpos básicos (Prisma rectangular, Pirámide, Cilindro, Esfera, etc.); 4.5 Modificadores en 3D y su diferencia con 2D.
			Trabajo Práctico N° 9 y 10
4	12		4.6 Operaciones con sólidos: suma, resta, intersección. 4.7 Cuerpos por extrusión: comando “EXTRUDE”. Utilización con poli-líneas 4.8 Comando “Viewports” 4.9 Renderizado básico.
			Trabajo Práctico N° 11
4	13		4.10 Sólidos por revolución
			Trabajo Práctico N° 12
5	14		5.1 CADNA/A: Presentación del programa y su utilidad en mapeo de ruido. 5.2 Soundplan: Presentación del programa y sus funciones específicas en mapeo de ruido.
			<b>Segundo Parcial: Trabajo de investigación Final</b> (entrega y exposición oral)
	15		<b>Recuperatorios</b> de parcial y trabajos prácticos
	16		Cierre de la materia. Notificación de la condición final de cada alumno. Evaluación del curso y puesta en común.
<b>Total</b>	<b>16</b>		



## REGLAMENTO DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN - CÁTEDRA

### \* Metodología de Evaluación:

- Se tomarán 2 parciales presenciales.
- Primer parcial: el alumno deberá realizar un trabajo en computadora con los conocimientos aprendidos en clase.
- Segundo parcial: La segunda evaluación se hará por medio de la realización de un trabajo práctico de investigación, debiendo el alumno exponer el tema en clase. La investigación se hará en grupos designados por el docente. La nota será un promedio entre el trabajo presentado por el grupo y la exposición individual del alumno.
- Se tomará en cuenta la aprobación de los trabajos prácticos en la nota de cada parcial.
- Habrá sólo una fecha de recuperatorio, que podrá ser utilizada por el alumno para uno de los dos parciales (la recuperación de un parcial excluye la posibilidad de recuperar el otro).
- Eventualmente se suma una pregunta teórica.

### \* Reglamento de promoción:

- Todos los trabajos prácticos aprobados.
- Aprobar primer y segundo parcial, cada uno con nota igual o superior a 7 (siete).
- Asistencia del 75% a las clases.

### \* Reglamento de cursada:

- Todos los trabajos prácticos aprobados.
- Aprobar primer y segundo parcial, cada uno con nota igual o superior a 4 (cuatro)
- Asistencia del 75% a las clases.

\* Aquellos que obtengan la condición de cursada deberán rendir examen final.

COORDINADORA DE CÁTEDRA:

Firma: \_\_\_\_\_ Aclaración:

CICLO LECTIVO: **2014**