

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año
044	04	144	300	1042	1º

**A.N.E.P.**

**Consejo de Educación Técnico Profesional**

**Educación Media Profesional en Carpintería**

**Tercera Transformación de la Madera**

**Orientaciones:**

- A) Muebles por Diseño.
- B) Construcción de Viviendas y Aberturas.
- C) Construcción de Embarcaciones.

**ASIGNATURA: DIBUJO TÉCNICO CAD  
(Informática Aplicada CAD I)**

**Nivel E.M.P en Carpintería Tercera Transformación de la Madera  
1º año (2 horas semanales)**

**Plan 2004**

**Fundamentación:**

Brindar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos para efectuar tareas de carácter técnico aplicando las nuevas tecnologías informatizadas en lo que refiere a la representación e interpretación gráfica industrial.

El hablar de ordenadores es sinónimo en la mayoría de casos de incremento de la productividad, y calidad en la tarea a desempeñar.

El campo del diseño no es una excepción, sino más bien todo lo contrario, no tan sólo por conseguir una precisión y exactitud impensables con los métodos tradicionales, sino que además aporta unas herramientas que facilitan de forma considerable la creación y manipulación de cualquier dibujo, por complejo que éste sea.

Cuando en diciembre de 1982 apareció la primera versión de un programa CAD, pocas personas podían asegurar el clamoroso éxito que éstos programas han conseguido.

Lo que en principio pudiera parecer como un utensilio exclusivo para minorías (básicamente grandes empresas con departamentos de diseño como parte fundamental de los mismos) se ha convertido hoy en un estándar en cualquier aplicación vinculada al dibujo, hoy por hoy, se trata de una tecnología de gran implantación, basta recordar que de la labor que realiza un proyectista, tan sólo el 5-10% es trabajo creativo, siendo el 90-95% restante labor repetitiva y/o mecánica.

Es aquí cuando el disponer de una herramienta de estas características incrementa enormemente la productividad.

Con el dominio del CAD de manera progresiva y profunda, se podrá iniciar una era de trabajo colaborativo, como los nuevos "Estudios de Diseño Virtuales", sin restricciones geográficas ni horarios que permiten llevar la productividad a límites insospechados a través de Internet.

**Objetivos**

- El desarrollo de los vínculos entre el sistema educativo y el sistema productivo.
- Reforzar la importancia de lo concreto y de la práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La armonización de los criterios permitiendo entender mejor los imperativos de la capacitación profesional y el vínculo con la evolución de las tecnologías y de la economía del futuro.

### Propuesta Metodológica

- Planteamiento global de los problemas técnicos y una puesta en situación de los problemas técnicos y una puesta en situación de responsabilidad a los alumnos
- El planteamiento y resolución de problemas reales coloca a los alumnos en posición de solicitante de conocimientos y saber hacer; cada educando tomará conciencia de las responsabilidades y de los impositivos del trabajo en equipo que exigen las tecnologías y organizaciones modernas. Se sentirá más solidario del grupo y más responsable.
- Para lograr estos objetivos, la organización del taller deberá colocar a los alumnos en situaciones tecnológicas cercanas a la realidad ocupacional.
- Las estructuras pedagógicas deben proveer períodos de integración total con el fin de favorecer la globalización de la formación.

### Competencias al egreso del curso

---

- 1- Brindar al educando los conocimientos técnico-prácticos fundamentales que intervienen en un proceso de computación, construcción y/o modificación.
- 2- Enseñarle a utilizar sus conocimientos para resolver los problemas técnicos.
- 3- Darle la posibilidad de efectuar las transferencias necesarias a la resolución de nuevos problemas.
- 4- Estimular al estudiante a crear su propia documentación profesional.
- 5- Aptitud a organizar, a razonar lógicamente y con rigor científico, de manera de evaluar, elegir y decidir.
- 6- Creatividad
- 7- Incitar el trabajo en equipo y la adquisición de responsabilidad

<b>MACRO COMPETENCIA: COMUNICATIVA - EXPRESIVA - TECNOLÓGICA - INSTRUMENTAL EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL INFORMATIZADO.</b>				
<b>COMPETENCIA</b> (objetivos del curso)	<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b> (objetivos por unidad)	<b>CONTENIDOS</b> Ejes vertebradores (qué enseñar, temáticas teórico-prácticas secuenciales)	<b>PROPUESTA METODOLÓGICA</b> (cómo enseñar) (actividades sugeridas)	<b>EVALUACIÓN</b> Formativa- Sumativa (índices de logro)
<b>COMPRENDE Y RECONOCE EL ENTORNO GRAFICO DE UN PROGRAMA CAD.</b>	<b>UNIDAD 1</b> 1) Adquiere los conceptos generales, características, configuración, forma de "comunicación" con el ordenador y preparación del área de trabajo	<b>UNIDAD TEMÁTICA 1:</b> <b>• CONCEPTOS BÁSICOS</b> Equipo mínimo requerido Configuración del programa Pantalla de edición Uso de la interfaz Preparación del área de dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento global de los problemas técnicos y una puesta en situación de responsabilidad a los alumnos.</li> <li>• El planteamiento y resolución de problemas reales coloca a los alumnos en posición de solicitante de conocimientos y saber hacer; cada educando tomará conciencia de las responsabilidades y de los impositivos del trabajo en equipo que exigen las tecnologías y organizaciones modernas. Se sentirá más solidario del grupo y más responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina los instrumentos informáticos, como herramienta en la resolución de los problemas geométrico industriales bidimensionales y tridimensionales simples.</li> </ul>
<b>REPRESENTA Y MODIFICA OBJETOS BIDIMENSIONALES Y TRIDIMENSIONALES.</b>	2) Adquiere la destreza necesaria en el uso y aplicación de los comandos utilizados para editar entidades de dibujo así como las "ayudas" disponibles que facilitan el proceso del trabajo en CAD.	<b>COMANDOS DE DIBUJO Y AYUDAS</b> Las ayudas en el dibujo Métodos de ingreso de puntos Comandos básicos de dibujo Comandos de texto Aplicación de tramas Acotando el dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para lograr estos objetivos, la organización del taller deberá colocar a los alumnos en situaciones tecnológicas cercanas a la realidad ocupacional.</li> <li>• Las estructuras pedagógicas deben proveer períodos de integración total con el fin de favorecer la globalización de la formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logra habilidades y destrezas en el manejo del programa para la resolución y ejecución de recaudos gráficos (planos, planillas, láminas de carácter técnico, etc.)</li> </ul>
<b>ORGANIZA Y CONTROLA LOS ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL DIBUJO.</b>	3) Adquiere conocimientos básicos sobre la modificación de objetos.	<b>• COMANDOS AUXILIARES</b> Métodos de selección de objetos Comandos de modificación de entidades		
<b>INTERPRETA Y RESUELVE EL DIBUJO DE ACUERDO A LOS CÓDIGOS DE LA GRAFICACIÓN INDUSTRIAL</b>	4) Obtiene el dominio necesario de las distintas opciones de visualización en pantalla y dominar el	<b>• COMANDOS DE DISPLAY</b> Control de visualización Uso de comandos transparentes El encuadre La regeneración del dibujo		
<b>CONFIGURA EL</b>				

<p><b>DISPOSITIVO DE SALIDA, POSIBILITANDO LA OBTENCIÓN DEL DIBUJO EN PAPEL.</b></p>	<p>5) Área de representación gráfica. Adquiere los conocimientos de los comandos que proporcionan información sobre diversos aspectos del trabajo que se está realizando.</p> <p>6) Adquiere el control de la superposición de conjuntos de elementos a fin de obtener una adecuada organización del trabajo.</p> <p>7) Adquiere la capacidad de agrupar una serie de entidades en un único objeto, con la ventaja de que este podrá ser editado, designando simplemente cualquiera de las entidades que lo forman.</p> <p>8) Adquiere los conocimientos que permitan preparar el dibujo para su posterior impresión, contemplando la diagramación, escalado y delimitado del mismo.</p> <p>9) Integra los conocimientos adquiridos en las anteriores unidades temáticas para plasmarlo en la representación del</p>	<p><b>• COMANDOS DE AVERIGUACIÓN</b> Cálculo de áreas y perímetros Cálculo de tiempo de dibujo Listado de entidades Comandos utilitarios</p> <p><b>• TRABAJO EN CAPAS</b> Concepto de "Layer" Organización del trabajo en capas Aplicación industrial de las capas</p> <p><b>• BLOQUES Y ATRIBUTOS</b> Concepto de bloque Creación y utilización de bloques Los bloques universales Importación y exportación de bloques con acceso a Internet</p> <p><b>• DIAGRAMACIÓN Y PLOTEO</b> Armado de la lamina Espacio modelo/espacio papel Configuración de la impresora/plotter La escala de impresión Asignación de espesores de trazos</p> <p><b>• EL DIBUJO INDUSTRIAL</b> Organización del trabajo La escala de trabajo Las referencias externas Código de colores Propuesta práctica de un proyecto industrial</p>	<p>Los ejercicios propuestos están estrechamente ligados a los temas técnicos contenidos en los programas de formación de la E.M.P. en Carpintería y se determinarán en lo posible por medio de la concertación del conjunto de profesores</p>
--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

127

	<p>dibujo industrial</p> <p><b>UNIDAD 2:</b></p> <p>10) Adquiere los procedimientos adecuados que permiten establecer un entorno apropiado para la representación espacial.</p> <p>11) Logra la visualización del modelo tridimensional desde cualquier posición en el espacio.</p> <p>12) Analiza y define los comandos relacionados con la generación de mallas poligonales.</p> <p>13) Analiza y define los comandos relacionados con el modelado de sólidos</p> <p>14) Domina las herramientas que permiten la edición y modificación de objetos 3D.</p>	<p><b>UNIDAD TEMÁTICA 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONCEPTOS BÁSICOS DE 3D</b> Configuraciones preferentes de la interfase Conceptos fundamentales del dibujo 3D Tipos de representación 3D</li> <li>• <b>CONTROL DE VISTAS</b> Puntos de vista 3D, vistas ortogonales e isométricas Parámetros, Órbita 3D, Ayudas visuales, brújula, rejilla, ícono SCP. Ventanas, configuración y uso en la diagramación. Almacenamientos de vistas Corte perspectivado Ajustar planos delimitadores, delimitador frontal, delimitador posterior.</li> <li>• <b>SUPERFICIES 3D</b> Cara 3D, lado, modificación con pinzamientos Objetos 3D Superficie definida por lados.</li> <li>• <b>SÓLIDOS 3D</b> Volumenes primitivos Operaciones Booleanas</li> <li>• <b>EDICIÓN Y MODIFICACIÓN DE OBJETOS 3D</b> UCS creación de nuevos sistemas de coordenadas UCS independiente en cada ventana. Comandos de modificación 3D Comandos de modificación de sólidos Comandos de consulta, propiedades físicas</li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Bibliografía**

BRIAN MATTHEWS. Diseño 3D con AutoCAD 2000. Anaya multimedia. 2000  
 BURCHARD B. Y PITZER D .AUTOCAD 2000. Inicial.. Ed. Pearson Educación. México.  
 CEBOLLA, Autocad 2002 Curso Practico  
 COGOLLOR, Domine Autocad 2002  
 DOMINGUEZ, Autocad 2002 Iniciacion Y Referencia  
 GEORGE OMURA, Mastering AutoCAD 2002  
 GUTIERREZ, Autocad 2002 Referencia Visual  
 HARRINGTON, Autocad 2002 Autocad 2002 Avanzado Tajadura  
 JORDI CROS I FARRÁNDIZ . AutoCAD 2000. Curso Inicial.. Ed. Infor Book's. Barcelona. España.  
 JORDI CROS I FARRÁNDIZ .AutoCAD 2000. Práctico.. Ed. Infor Book's. Barcelona. España.  
 JORGE HERVE SORHANET, AutoCAD 2000 Manual completo del Usuario, MP Ediciones.  
 Manual del usuario AUTODESK. AutoCAD 2000. Fundamentos.  
 Manual del usuario AUTODESK. AutoCAD.R-14. Autodesk Development. Suiza 1997.  
 MCFARLANE R. Introducing 3D AutoCAD. Edward Arnold. 1994  
 MCFARLANE R. Progressing with AutoCAD. Edward Arnold. 1993  
 MCFARLANE ROBERT. Solid Modelling with AuotCAD. Edward Arnold. 1995  
 REYES RODRÍGUEZ A. 1999. Autocad 2000 Manual avanzado. Ed Anaya Multimedia. Madrid  
 REYES RODRÍGUEZ A. 1999. Autocad 2000 Manual básico . Ed Anaya Multimedia. Madrid  
 REYES, Autocad 2002 Manual Imprescindible  
 TAJADURA J.A. y LÓPEZ J. AutoCAD v.2000. Mc Graw Hill. Madrid. 1999.  
 TAJADURA ZAPIRAIN ,J.LÓPEZ FERNÁNDEZ, J.A.. Ed. McGraw-Hill. Manual Autocad. AutoDesk.  
 AutoCAD 2000 Avanzado,

**Bibliografía Docente**

AGUADO DE CEA Diccionario o comentado de terminología informática. España. 1997.  
 ANDER-EGG E. El taller, una alternativa para la renovación pedagógica. Buenos Aires . Magisterio del Río de la Plata. 1991  
 BEEKMAN G. Computación e informática hoy. Una mirada a la tecnología del mañana. México . Add Wesley Iberoamericana. 1995  
 COUSINET, R La formación del educador. Buenos Aires, Losada 1967.  
 CHADWICK C. y RIVERA N Evaluación formativa para el docente. Barcelona. Paidós Educador 1991.  
 GIMENO SACRISTAN J. y PEREZ GOMEZ A. Comprender y transformar la enseñanza Madrid . Morata. 1993.

**Direcciones en Internet**

[www.farq.com.uy](http://www.farq.com.uy)  
[www.bibliocad.com](http://www.bibliocad.com)  
[www.arquitectuba.com.uy](http://www.arquitectuba.com.uy)  
[www.cadalog.com](http://www.cadalog.com)  
[www.uba.ar](http://www.uba.ar)  
[www.sapiens.va.com/lwdj/htm/blocs.htm](http://www.sapiens.va.com/lwdj/htm/blocs.htm)

[www.montevideo.gub.uy](http://www.montevideo.gub.uy)  
[www.arg.com.mx](http://www.arg.com.mx)  
[www.soloarquitectura.com.uy](http://www.soloarquitectura.com.uy)  
[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)  
[www.revistavivienda.com.ar](http://www.revistavivienda.com.ar)