

CODIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Area	Asignatura	Año
049	2004	923	108	3776	1º

A.N.E.P.

Consejo de Educación Técnico Profesional

Educación Media Tecnológica

TERMODINÁMICA

ASIGNATURA:

REPRESENTACIÓN TÉCNICA

1er. Año (2 horas semanales)

Plan 2004

REFORMULADO AÑO 2005

3127

FUNDAMENTACIÓN:

En el marco del diseño curricular de la nueva propuesta, la asignatura se encuentra ubicada en el Espacio Curricular Tecnológico.

En su concepción, la Representación Técnica trasciende los contenidos del Dibujo, para transformarse en una asignatura que permita potenciar el análisis, la codificación - decodificación, la producción -creación y el vínculo intrínseco con la recepción de los mensajes visuales, y sus tres niveles de expresión (representación, simbolismo y abstracción).

La asignatura modelizará los contenidos tecnológicos inherentes a los Bachilleratos que nos ocupan, en sus diferentes grados de iconicidad, a modo de ejemplo: esquemas de electricidad y electrónica, dibujos bi o tridimensionales, a escala.

Para dotar a los estudiantes de los aportes conceptuales y procedimentales que son inherentes y necesarios en el marco de la opción tecnológica de su especialidad, incursionaremos en los diferentes tipos de **Dibujo**:

Por la forma: se realizarán diagramas, esquemas, dibujos ortográficos, perspectivas y croquis.

Por la función: abordaremos los requerimientos de los dibujos normalizados, dibujos de fabricación, o de proyectos.

OBJETIVOS:

Dotar a los alumnos de herramientas conceptuales y destrezas, que le permitan valorar las potencialidades de los códigos, sistemas y símbolos, que sustentados en la expresión gráfica permiten trascender los códigos de la lecto- escritura, para generar un lenguaje de carácter universal.

El docente procurará seleccionar estrategias y recursos que permitan desarrollar en los alumnos las siguientes **competencias**:

GRAFICO- EXPRESIVAS:

- Maneja y selecciona, según requerimientos específicos, diferentes modalidades de trabajo: Boceta, croquis y traza con instrumental.
- Emplea y aplica diferentes códigos de expresión: normativa específica para Dibujo Técnico y sistemas de representación.

- Codifica y decodifica símbolos inherentes a las especialidades.
- Se inicia en las nuevas tecnologías: Dibujo asistido por computadora.

COMUNICACIONALES:

- Lee e interpreta material gráfico (planos de taller, libros especializados, manuales, otros).
- Transfiere información gráfica a otros lenguajes (escrito u oral).
- Conoce convencionalismos cromáticos y los aplica.
- Maneja normativa de las diferentes áreas (Símbolos normalizados).
- Selecciona y utiliza en forma autónoma, material bibliográfico de diferentes fuentes.
- Incursiona en Internet para proceder a la investigación sobre material específico u afín con la especialidad.

TRANSVERSALES:

- Lee y realiza conversiones de medidas.
- Conoce y emplea instrumentos de medición (angulares y lineales).
- Aplica y resuelve problemas inherentes a la geometría métrica.
- Emplea y selecciona escalas gráficas y numéricas.
- Decodifica de la representación gráfica dibujos o símbolos, y los transfiere a otros lenguajes.

SOCIETALES:

- Participa activamente en las actividades propuestas o adoptadas por consenso, realiza aportes y profundiza vínculos entre conceptos, conocimientos previos y procedimientos.
- Incorpora aportes al colectivo, que permiten resolver situaciones, problemas o dilemas que involucran la toma de decisiones.
- Contribuye a fortalecer la cooperación, favoreciendo el trabajo colaborativo y la investigación.
- Adopta una disposición tolerante y flexible, para comprender al otro.

- Reconoce y aprecia la importancia de la modalidad del trabajo, por centros de interés.
- Valora las diferentes maneras de ver y representar en el ámbito nacional e internacional.
- Aprende y reflexiona sobre la evaluación individual y colectiva de procesos.

PROCEDIMENTALES

- Reconoce los tipos de papeles más usados.
- Selecciona y emplea correctamente los útiles de dibujo.
- Conoce plantillas de usos especiales.
- Reconoce y traza formatos normalizados.
- Pliega planos.
- Aplica líneas líder y de referencias.
- Escribe en caracteres normalizados.
- Rotula sus dibujos.
- Aplica trazados básicos de la geometría métrica.
- Selecciona y aplica las escalas normalizadas.
- Boceta y realiza croquis a mano alzada.
- Denomina y dibuja correctamente las proyecciones de un objeto (sistema de vistas).
- Interpreta y traza perspectivas axonométricas.
- Analiza y resuelve cortes y secciones, de acuerdo a requerimientos específicos.
- Halla verdadera magnitud.
- Representa e interpreta las simbologías convencionales.
- Reconoce las posibilidades de las nuevas tecnologías (Diseño asistido por ordenador)

Unidad 1: Interpretación de planos

La alfabetización visual y conceptual en el campo del Dibujo Técnico en sus diferentes modalidades de representación. Introducción a los planos: formatos y presentación de las hojas de dibujo. Plegados. Cuadros de rotulación.

Interpretación de vistas: Proyecciones ortográficas o de vistas múltiples. Sistema europeo. Nociones sobre el sistema americano. Forma y proporción verdadera. Análisis de ejemplos para favorecer el acto de visualización. Selección de vistas. Relaciones e importancia en el ámbito del Espacio curricular Tecnológico.

Identificación y tipología de las líneas: Expresión, designación y aplicaciones generales: líneas objeto, líneas ocultas, líneas para los ejes, líneas imaginarias,

líneas de cotas, líneas de extensión, líneas para planos de corte, líneas de ruptura o interrupción. Rayados para cortes y secciones.

Unidad 2: Planos de detalle y de ensamble

Los planos de detalle: Información y especificaciones requeridas. Selección suficiente y necesarias para describir completamente el objeto.

Vistas auxiliares:

Vistas en secciones: Ejemplos sencillos de diferentes tipos (secciones completas, medias secciones, secciones interrumpidas). Aplicaciones prácticas.

Verdadera magnitud: Ejemplificación de casos en los cuales la forma no está en su medida o proporción.

Unidad 3: Representación de sólidos y piezas en perspectiva

Perspectivas paralelas o axonometrías: métodos prácticos de perspectiva caballera e isométrica. Ejercicios de aplicación. Los mismos serán planteados fundamentalmente sobre la base de piezas de taller y estarán vinculados otros temas del curso, a saber acotaciones, secciones, representación de diferentes soluciones técnicas.

Unidad 4: Simbologías específicas para cada orientación.

Introducción al tema según actividades a coordinar.

Unidad 5: Tecnología del Dibujo Técnico

Presentación formal y simbología inherente.

- Útiles y materiales. Procedimientos técnicos y métodos.
- Origen y trazado de los formatos normalizados.
- Rotulación. Caracteres normalizados.
- Acotaciones.
- Nociones sobre normas de calidad.

Construcción de escalas

Definiciones y conceptos. Escala del Dibujo más usadas según especialidad. Escalas normalizadas de reducción y ampliación.

Unidad 6:

Actividades y trabajos coordinados basados en centros de interés.

Los docentes de la asignatura podrán, en sus espacios curriculares de coordinación, construir, acordar y negociar la modalidad de propuestas que hagan viable abordajes comunes sobre la base de tópicos, centros de interés u objetivo proyectual, desde la especificidad de cada disciplina.

A modo de ejemplo:

- a) Unidad refrigeradora, Dibujo y /o interpretación a partir del esquema técnico de componentes que podrá incluir croquis, escalas y acotaciones.
- b) Esquema de ciclo, Croquis de componentes: Biela - Pistón - Cigüeñal, interpretación o lectura de planos de Taller.

Para programar las actividades, los contenidos específicos serán seleccionados considerando un contexto y un tiempo determinados.

Distribución sugerida de los tiempos, para el cumplimiento general del programa:

- Ejercicios y actividades generales: 20 %.
- Ejercicios aplicados: 80%.

PROPUESTA METODOLOGICA

Reflexiones previas

El programa es formulación hipotética de los aprendizajes que se pretenden lograr, pero la clave principal del proceso se encuentra en el aula, en la intervención del docente. En el mismo participan con diferente grado de incidencia, los docentes y los alumnos. Por ese motivo creemos que es un requisito indispensable para el éxito, la conjugación de esfuerzos y voluntades

Las revisiones curriculares están motivadas por criterios de modernización gestados para acompañar las demandas de un mundo globalizado, que se caracteriza por la movilidad e incertidumbre crecientes.

En relación con ese tópico, Andy Hargreaves (Educar 3 Portada) 1* plantea: **“Las reglas del mundo están cambiando. Es hora que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes varíen con ellas”.**

1 * Publicación del Centro de Capacitación, A.N.E.P. – CODICEN

Por los motivos expresados, estimamos que se debe adoptar una clara conciencia acerca del significado y trascendencia de los cambios.

Deben operarse innovaciones en los métodos y estrategias de enseñanza, pero también en el acto de aprender, en ese proceso dinámico, activo que involucra a docentes y alumnos.

El docente plasmará ese compromiso profesional en la elaboración de la **Planificación diaria y anual**, caracterizadas por criterios de apertura y flexibilidad.

Para abordar esa tarea, estimamos pertinente apropiarnos de las palabras de Miguel de Unamuno:

“Enseñar es, ante todo y sobre todo aprender”

El docente al interpretar el programa, rescatará una de sus atribuciones esenciales, la autonomía. Como contrapartida, **la implementación didáctica se constituirá en un "quehacer" en constante revisión**, por que el aula es un espacio de experimentación de la praxis docente. Se propone considerar la instrumentación en la perspectiva de una didáctica crítica, conjugada con instancias de reflexión.

El aprendizaje es un proceso en construcción. En este marco, **el docente debe replantear constantemente su práctica. Concomitantemente, deberá tener presente las peculiaridades de cada grupo, debiendo actuar en consecuencia.**

Otro aspecto a considerar, **es la relevancia que adopta la coordinación**. Esta otorga las herramientas para coadyuvar, la construcción colectiva del conocimiento. Tiene como meta principal el logro de una articulación interactiva de los contenidos de cada disciplina, para conformar el paradigma transdisciplinar. Por este motivo se sugiere efectivizar la elaboración de la planificación en forma coordinada e integrada con los docentes del Espacio Curricular Profesional, de manera que se articulen actividades contenidos y procesos.

En este marco es necesario replantearse la problemática de la evaluación, tanto individual como colectiva. La evaluación debe servir para orientar y hacer el seguimiento de los alumnos pero muy especialmente para replanificar y mejorar la práctica pedagógica.

La Representación Técnica

Partamos de la siguiente premisa: la asignatura comprende al Dibujo Técnico, con su rigor formal y conceptual, con sus procedimientos tradicionales o modernos (CAD, utilización de impresora, fotocopiadora, escaner), con sus normas y sus códigos, pero en esta nueva concepción se pretende trascender los contenidos procedimentales, desarrollados en forma lineal. Se aspira abordaje elaborado desde una perspectiva diferente.

El dibujo como imagen, sigue teniendo un papel estelar como vehículo imprescindible para la transmisión de las ideas, independiente del soporte en el que se halle representado, pero esa representación se hace siguiendo un complejo mecanismo mental además de técnico, que debemos fortalecer.

Algunas consideraciones didácticas. Importancia de rescatar aportes de referentes teóricos. Se sugiere desestructurar las propuestas lineales propias de la enseñanza tradicional.

Vivimos en una sociedad versátil, tridimensional, real pero también virtual. Así mismo las posturas acerca del papel de las llamadas inteligencias múltiples, en el acto de aprender y de enseñar, las diferentes habilidades y destrezas que se desarrollan por medio de la educación constituyen un punto neurálgico a profundizar.

Por otra parte, porqué no comenzar analizando, interpretando, decodificando antes que dibujando.

Estamos inmersos en un mundo de imágenes con distinto grado de iconicidad ... qué puede ser más interesante, atractivo, motivador y necesario para los alumnos, dibujar o aproximarse a la lectura e interpretación de planos de Taller; ya se trate de soporte virtual o papel. Otra alternativa puede ser proceder a la lectura de normativa técnica, estratégicamente seleccionada.

Considerar también la posibilidad, de proponer ejercicios para completar, numerar, seleccionar, componer carteleras a partir de resoluciones individuales, intercambio de ejercicios entre dos alumnos.

Introducir la construcción de pequeñas maquetas o montajes, como manera de abordar directamente el espacio tridimensional.

Propiciar el aprendizaje colaborativo, valorar el trabajo en equipo. Para ello se requiere planificar las actividades determinando los roles, negociando modalidades de participación, seleccionando centros de interés. Este repertorio de propuestas será considerado con sentido práctico y axiológico.

EVALUACION

La evaluación contemplará entre otros, los siguientes aspectos: **La misma será formativa y sumativa. Tendrá en cuenta los aspectos cualitativos y cuantitativos.**

Los criterios, las pautas y herramientas de evaluación deberán ser explicitados oportunamente por el docente. Se sugiere bregar por el juicio ecuánime que mantenga "el equilibrio entre la calidad y la equidad", tratando de entender la enseñanza y el aprendizaje "desde la evaluación, aprender de la evaluación y dar a conocer a través de la evaluación"

(Álvarez Méndez, J.M. p 81, 82 - 2001) 2*.

BIBLIOGRAFÍA:

Catálogos: Normativas UNIT - ISO: Se solicita a los docentes bregar por mantener actualizadas las mismas, porque siempre están sujetas a revisión, ampliación o transformación, Tener presente tanto la normativa referente a Dibujo Técnico, como las que se emplean para las diferentes áreas de los Bachilleratos que nos ocupan (Plaza Independencia 812 - Piso 2 Montevideo, Uruguay).

ALCANDE SAN MIGUEL, P. (1999), Electrotecnia. Equipos e instalaciones electrotécnicas. España. Editorial Paraninfo.

ARENAS, O. (1998), Dibujo Técnico. México. Limusa, Noriega Editores.

BALBOA, J. (1996) Prontuario de ajustes y tolerancias. México. Alfaomega Grupo Editor, S.A.

BURGUEÑO, E., CALVO, S. DIAZ, E. (1997), Dibujo técnico bachillerato. Madrid. Editorial McGraw - Hill.

CARULLA, M. LLADONOSA, V. (1993) Circuitos básicos de Neumática. España. Editorial Marcombo, S.A.

CARRETERO, J. y otros. (2001), Descubre Internet. España. Ed. Prentice Hall.

DOSSAT, R.J. (1998), Principios de Refrigeración. México. Compañía Editorial Continental, S.A.

FRENCH, T., SVENSEN, C. (1981), Dibujo Técnico. México. Ed. G. Gili, S.A.

JENSEN, C. (1997), Dibujo y Diseño de Ingeniería. México. Ed. Mc Graw-Hill.

ROLDAN VILORIA J., (1999) Neumática, Hidráulica y Electricidad Aplicada. España. Ed. Paraninfo.

SCHNEIDER, W. , SAPPERT.D. (1981) Manual práctico de Dibujo Técnico. España. Ed. Reverté, S.A.

SHIELD, C.D., (1976), Calderas. Tipos, características y sus funciones. México. Compañía Editorial Continental, S.A.

2 (*)Evaluar para conocer, examinar para excluir Ediciones Morata, S.L. Madrid

STRANEO, S., CONSORTI, R. (1969) El Dibujo Técnico Mecánico. Barcelona .
Editorial
Montaner y Simón S.A.

REPLINGER GONZALEZ, A. (1998) Dibujo Técnico Bachillerato Logse. Madrid.
Grupo Anaya.

RECURSOS INFORMÁTICOS

Direcciones de **INTERNET** que contienen información de texto sobre la asignatura, algunas pueden emplearse como recursos didácticos y otras permiten realizar experiencias interactivas:

- UNIT Catálogo de Normas: <http://www.unit.org.uy>
- Diseño asistido por ordenador: <http://personal.telefonica.terra.es/web/cad/cad.htm>
- Guía visual interactiva de Autocad 2000: <http://www.fortunecity.es/virtual/interactiva/345>
- Página de enlaces relacionados con el Dibujo Técnico, ofrecida por el departamento especializado del Instituto "León Felipe Benavente", España:
<http://centros5.pntic.mec.es/ies.leon.felipe2/dib.htm>
Al ingresar a la página se destacan las tituladas como: Diseños para Dibujo Técnico, Construcciones de Dibujo Técnico, Visión espacial 180 Diseños para Dibujo Técnico, SAD- piezas mecánicas, Dibujotécnico.com.