

420

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año
048	04.	344.	180.	1143	1 <sup>o</sup>

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

**Consejo de Educación Técnico Profesional**

**Educación Media Profesional**

**ELECTROMECAÁNICA AUTOMOTRIZ**

**ASIGNATURA:  
Diseño y Representación Técnica**

**Primer año (2 horas semanales)**

**Plan 2004**

## FUNDAMENTACION

Todo cuanto existe en el mundo material se ajusta a un diseño: tamaño, forma, volumen, perfiles y detalles han sido concebidos previamente a su materialización. Cuando se trata de conceptos o sistemas abstractos, podemos afirmar que también se piensa e imagina de acuerdo con un diseño, una estructura.

Si nos posesionamos en el mundo de la imagen podemos decir, en forma muy sintética y acotándonos a las representaciones enmarcadas en la esfera técnica y tecnológica, que las mismas pueden adoptar un poder semiológico.

Esto sucede cuando trascienden los códigos lecto - escritores y son capaces de generar un lenguaje universal; características inherentes al dibujo que se emplea para el diseño de sistemas, productos o componentes.

El concepto de imagen es difícil de sintetizar en pocas palabras, según Justo Villafañe (1992) se reconocen tres formas de imágenes de la realidad modelizada: a) representativa, b) simbólica, c) convencional.

El Dibujo Técnico emplea tanto las imágenes simbólicas convencionales: perspectivas, proyecciones por método europeo o americano, también hay significado en la morfología de los signos empleados en cada una de las especialidades, simbología para electricidad, electrónica, mecánica, industria automotriz.

En cuanto al grado de iconicidad es interesante referirnos a la escala planteada por A. Moles (1991). De la misma destacamos los niveles que guardan relación con las áreas que nos ocupan.

- En el nivel cero: descripción en palabras con formas, ecuaciones, textos escritos.
- El número uno: vectores en espacios abstractos ejemplo, gráficas vectoriales en electrotecnia.
- En segundo lugar: los esquemas de espacios complejos: ejemplo, las fuerzas y posiciones geométricas sobre una estructura metálica.
- En quinto lugar: esquema de principio (Electricidad y Electrónica) ejemplo: cableado de un receptor de televisión.
- Sexto lugar: la vista "deslumbrada" ejemplo, la representación de objetos técnicos manuales de ensamblado o reparación.

- Séptimo: esquema anatómico de construcción. Corresponde al llamado corte anatómico. O sea corte de un motor a explosión o el plano de cableado de un receptor.
- Décimo primero: modelo bi o tridimensional a escala ejemplo, maqueta.
- Duodécimo: el objeto o pieza, propiamente dicha.

A modo de síntesis, debemos tener presente que el Dibujo Técnico, independiente de la técnica de resolución tradicional o por ordenador, es por antonomasia la herramienta conceptual ineludible, cuando se trata de representar planos de taller.

Acodemos la siguiente premisa básica: El Diseño, utiliza como instrumento al dibujo, en sus etapas de ideación y proyectación. "Todo proyecto pasa inexorablemente por una etapa de dibujo, pero un dibujo no supone un proyecto" (Gui Bonsiepe, 1986). O sea, el Dibujo debe ayudar a la definición de los atributos físicos de un producto y debe permitir sintetizar, mediante símbolos, esquemas o diagramas los fenómenos propios de la orientación.

## OBJETIVOS

Por lo expuesto, el planteamiento de la asignatura contempla los siguientes objetivos básicos:

- Destacar la función comunicativa de la representación técnica y su carácter de lenguaje codificado, normalizado, tendiente a la comprensión universal.
- Desarrollar las aptitudes para el manejo de los métodos requeridos y el empleo correcto del instrumental.
- Dotar del dominio para bocetar y realizar croquis.
- Aportar los conocimientos necesarios para lograr la interpretación y representación gráfica de las ideas.
- Relativizar los aspectos procedimentales para dar énfasis a los conceptuales, basados en la geometría métrica y proyectiva.
- Centrar la utilidad del dibujo como instrumento de Diseño, en la creación de productos o plasmación de procesos, ubicándolo en el lugar intermedio, entre la gestación de ideas y el proceso fabricación, construcción o reparación.

854  
423

- Focalizar el proceso de enseñanza aprendizaje, en el contexto del Espacio Curricular Profesional, coordinando y articulando los contenidos y actividades inherentes a cada Orientación.

**Síntesis de las competencias:**

- Selecciona y emplea los útiles de dibujo.
- Reconoce formatos normalizados.
- Aplica líneas líder y de referencias.
- Escribe en caracteres corrientes, rotula.
- Realiza mediciones (relevamientos), convierte medidas.
- Aplica escalas normalizadas.
- Interpreta y traza acotaciones.
- Conoce y aplica los trazados básicos, requeridos, de la geometría métrica.
- Boceta, realiza croquis.
- Interpreta representaciones en ilustraciones técnicas de catálogos especializados.
- Resuelve sistemas tridimensionales (perspectivas paralelas).
- Selecciona el método de representación más idóneo en cada caso.
- Analiza y resuelve cortes y secciones sencillos.
- Conoce, representa e interpreta las simbologías convencionales de diferentes marcas de automóviles.
- Aplica los conocimientos propios del Dibujo técnico y los conceptos básicos de la Ilustración Técnica para la resolución de problemas inherentes a la especialidad:
  - a) Reconoce y emplea las simbologías normalizadas.
  - b) Identifica las piezas y su relación para el ensamblado de los distintos sistemas mecánicos del automóvil.
  - c) Realiza croquis de piezas e identifica las mismas para su posterior sustitución o reparación.
  - d) Interpreta catálogos y manuales de diferentes unidades automotrices.

## Unidad 1:

### Tipos de Dibujos y sus cometidos.

- Percepción, transcripción y descripción de la forma y descripción por medio de mensajes codificados.

### Por su uso:

- Dibujo representativo o pictográfico,
- Dibujos de trabajo: planos,
- Dibujos de detalle.
- Dibujos de montaje (conjuntos).

### Por la técnica:

- A mano: croquis, con instrumental, por computadora (Como Información para destacar la importancia de la formación de base conceptual).

### Sistemas de descripción de la forma:

- Bidimensionales: Vistas acotadas.
- Tridimensionales: axonometrías o perspectivas paralelas (caballera y dibujo isométrico).
- Adimensionales: esquemas de instalaciones eléctricas, por ejemplo.

## Unidad 2: Componentes técnicos y simbólicos.

- Simbología de mecánica y electroelectrónica
- Lectura o interpretación de planos.
- Lectura de indicación de tolerancias.

## Unidad 3: Representación convencional.

Roscas: Tornillo - Tuerca.  
Engranajes.

## Unidad 4: Componentes Técnicos y tecnológicos:

Dibujos de conjuntos de distintos mecanismos, seleccionados en coordinación con las asignaturas del Espacio Curricular Profesional

## PROPUESTA METODOLÓGICA

La selección de estrategias cognitivas a emplear, deben partir de los conocimientos previos del alumno y de su centro de interés fundamental, la orientación elegida.

La misma a debe constituirse en el eje central de las propuestas, desde el comienzo del curso.

Las secuencias progresivas de los contenidos, serán responsabilidad del docente, porque apostamos a su autonomía y la certera toma de decisiones enmarcadas en el contexto real en el que actúa: grupo, horario escolar, posibles actividades a desarrollar, entre otras variables.

Apostamos al valioso espacio que genera la coordinación, la posibilidad de realizar una planificación integrada y colaborativa. La misma permite articular contenidos y abordar actividades motivadoras para los alumnos. Estimamos que es el ámbito del aula, donde radica, uno de los mayores desafíos de la propuesta. Y debe ser tomado como una gran oportunidad para el conocimiento de la asignatura.

Continuando en la misma línea de reflexión, no están concebidos como una estructura rígida, sino que constituyen una guía básica, que permite más de una posibilidad de reorganización. Para seleccionar las estrategias y los recursos a emplear, partiremos conceptualmente de dos premisas básicas:

- El alumno debe ser el protagonista de su aprendizaje. El docente tiene como desafío desencadenar el conflicto cognitivo.
- Los contenidos de la asignatura, conjuntamente con los del Espacio Curricular Profesional deben conformar un todo indisoluble, desde el punto de vista del conocimiento formal, conceptual y actitudinal.
- Se aspira el empleo de métodos activos e interactivos y al uso de recursos variados (videos, publicaciones técnicas, Internet).

Las necesidades de expresión y comunicación en esta área, se centralizan en dos modalidades básicas:

- La función instrumental, ejemplificada en las ilustraciones técnicas de Manuales y Catálogos, que actúa como guías para el ensamblado de piezas o la representación de diferentes sistemas.
- La ejercitación en el croquizado puede ser de gran utilidad para complementar las operaciones prácticas, despieces.

Con referencia a los aspectos normativos se trabajarán los aspectos inherentes al dibujo técnico, en lo específico, trabajar la normativa especializada: SAE, DIN; JIS.

Cuando los dibujos a representar sean muy complejos para este nivel educativo, se podrá tomar copias de las representaciones y dibujar detalles o cortes parciales de las mismas para facilitar la interpretación.

También se sugiere realizar trabajos de equipo, dónde los alumnos dibujen en forma separada las diferentes piezas o componentes, para luego integrarlos en una cartelera, empleando un mayor formato.

387  
426

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación es inseparable de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La misma será continua, individual y grupal. Cuando se valora el proceso en su fase de retroalimentación, puede servir como herramienta de validación o exploración de algunos aspectos metodológicos empleados. La misma debe considerar todas las evidencias de aprendizaje, que están estrechamente vinculadas con las estrategias didácticas, la selección de actividades, los recursos empleados. La construcción del conocimiento debe involucrar a todos los actores, y todas las instancias, incluidos los procesos de evaluación.

Compartimos de manera sintética, algunos de los conceptos que desarrolla el profesor Alvarez Mendez, J.M. (2001) en su libro, titulado "Evaluar para conocer, examinar para excluir":

"La evaluación como actividad crítica del conocimiento" debe "despertar el interés por la práctica formativa". Estar al servicio de quien aprende", por ese motivo debe reconsiderarse la importancia de la evaluación calibrando en sus justos términos "el artificio de la calificación", por lo tanto tenemos que "entender la enseñanza y el aprendizaje desde la evaluación, aprender de la evaluación y fundamentalmente "dar a conocer a través de la evaluación". Reflexionemos sobre estos conceptos para mejorar nuestra praxis.

Considerando en forma más acotada, los aspectos sustanciales del curso que nos ocupa y contemplando adecuadamente el nivel educativo correspondiente a la E.M.P, se dará prioridad a la evaluación de las siguientes competencias:

- La capacidad para comprender y representar diagramas, esquemas, planos, perspectivas convencionales y simbologías, inherentes a la orientación.
- La destreza para plasmar en el papel dibujos realizados principalmente a mano libre, o con instrumental, de forma clara, concisa, y de acuerdo al uso de las normas básicas de calidad.
- El grado de aportaciones personales y de investigación desarrolladas en las actividades propuestas.
- La capacidad para decodificar y relacionar normas o convencionales, con códigos verbales y técnicos.
- La actitud positiva para la integración en diferentes equipos.

358  
427

## BIBLIOGRAFÍA:

CROUSE, W.H.(--) Mecánica del automóvil. País --- Editorial Marcombo.  
ZAMMIT, S.J. (1979) Dibujo geométrico e Industrial. Vehículos de motor.  
Madrid. Ed. Paraninfo S.A.

STRANEO, S. L. Y CONSORTI, R. (1969) El dibujo técnico mecánico.  
Barcelona. Montaner y Simón S.A.

### Publicaciones, Revistas:

- GTZ Edición especial para proyectos de formación profesional en el área de cooperación técnica.
- Manuales de taller de distintos fabricantes de automotores.
- Normas UNIT - ISO Plaza Independencia 812 - Piso 2 Montevideo.

Teléfono: 901 20 48 o en Internet: [http://www. Unit.org.uy/Catalogo/ catalogo](http://www.Unit.org.uy/Catalogo/catalogo)

Nota: Se sugiere también, remitirse a los referentes bibliográficos de las asignaturas: Taller de Mecánica Automotriz y Tecnología Mecánica Automotriz