

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Area	Asignatura	Año
048	04	588		2335	1º

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

**Consejo de Educación Técnico Profesional**

**Educación Media Profesional**

**MECÁNICA NAVAL**

**ASIGNATURA**

**LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS I**

**Primer año (4 Horas Semanales)**

**Plan 2004**

## FUNDAMENTACIÓN:

El rápido desarrollo producido en las últimas décadas en la industria y en varias áreas de servicios, está fundamentado por la interacción existente entre la electrotecnia, la electrónica y la mecánica, modificando con ello los nuevos perfiles profesionales y determinando, por tanto, la necesidad de adecuar los diferentes programas de la enseñanza profesional.

El saber tecnológico (teórico-práctico), se caracteriza por su fuerte base de experiencias, pero requiere de la adquisición de conocimientos referidos a los métodos, técnicas, dispositivos y sistemas utilizados, particularmente en estas áreas.

Por lo mencionado anteriormente, el conocimiento técnico de los principios generales de la electrotecnia como su correcta utilización e interacción, es de trascendental importancia en ésta orientación profesional.

La estructura tecnológica de los sistemas y dispositivos que componen los diferentes equipos, así como su correcta conexión, la detección de fallas, su reparación y su adecuado mantenimiento, hace que el egresado del Educación Media Profesional en éstas orientaciones deba conocer las características principales de los dispositivos y circuitos mas utilizados, como dominar los instrumentos, técnicas y procesos de medición y ejecución de prácticas diversas.

## OBJETIVOS

En esta propuesta se pretende que el alumno desarrolle las competencias necesarias para comprender y controlar fenómenos y procesos electromecánicos básicos, permitiéndole así desenvolverse correctamente en aplicaciones prácticas propias de la orientación profesional por el realizada y de acuerdo al perfil de egreso definido.

## CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Para el desarrollo de este curso se propone que los docentes técnicos asuman un enfoque didáctico que concrete una equilibrada relación entre lo teórico y lo práctico.

Así, reconociendo que el dominio tecnológico posee una base de experiencias que actúa de referente fundamental en la toma de decisiones, se considera que la realización de "prácticas" y "ensayos", a la vez que permiten la adquisición de destrezas técnicas necesarias para el accionar profesional, favorece el desarrollo de la capacidad del alumno de realizar analogías, capacidad que requerirá posteriormente para el diseño de soluciones (realización de análisis y proyectos técnicos).

Pero por otra parte, la actividad práctica debe acompañarse por el desarrollo de estrategias didácticas que faciliten la comprensión de los conocimientos básicos en electrotecnia de los modelos teóricos tecnológicos, normativas y regulaciones que se requieren para la realización de inducciones que permiten

la elaboración de sustentaciones, prever resultados y reflexionar sobre la acción.

Desde esta perspectiva los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión.

Durante el desarrollo del programa se hará énfasis en las normas de seguridad correspondientes a cada tarea y se recomienda un relevamiento del taller bajo éste aspecto por parte de los alumnos guiados por el docente.

La tecnología, utilización, mantenimiento y proceso de selección de las máquinas, herramientas e instrumentos se incorporará a medida del desarrollo del curso, acompañando las prácticas correspondientes.

Con relación a los circuitos eléctricos se deberán desarrollar conjuntamente con sus respectivas representaciones gráficas (topográfico, esquema de conexiones y unifilar).

- Se sugiere como correspondiente el área electrotecnia. Asignatura con componente teórico-práctico, independientemente trabajada, en ámbito propio, técnico-tecnológico y rotativo con el taller del programa de máquinas eléctricas.

## Secuencia y Contenido

### Unidad 1: Circuito eléctrico.

- 1.1. Electrostática, concepto. Concepto de carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- 1.2. Electrodinámica. Circuito eléctrico componentes y variables eléctricas. Intensidad de corriente, Tensión (FEM y DDP) Resistencia eléctrica, unidades.
- 1.3. Relación entre variables eléctricas, Ley de Ohm.
- 1.4. Fuentes de alimentación como componentes de un circuito eléctrico. Fuentes de tensión y de corriente (reales e ideales), señales de C.C. y de C.A., conceptos básicos.
- 1.5. Dispositivos pasivos y activos como componentes del circuito eléctrico, conceptos básicos.
- 1.6. Dispositivos resistivos, código de colores. Resistividad. Variación de la resistencia con la temperatura.
- 1.7. Efecto Joule. Trabajo eléctrico, potencia eléctrica.

### Unidad 2: Teoría de circuitos (redes)

- 2.1. Red eléctrica, Circuito eléctrico.
- 2.2. Conexión de resistencias en serie y paralelo. Divisor de tensión y de corriente.

- 2.3. Concepto y análisis de malla y de nodo.
- 2.4. Carga nominal, cortocircuito y vacío en una red o fuente de alimentación. Análisis del efecto de la variación de la carga en una red, recta de carga.

### Unidad 3: Transformadores monofásicos.

- 3.1. Principio de funcionamiento. Magnetismo y electromagnetismo.
- 3.2. Cálculo y construcción de transformador monofásicos.
- 3.3. Prueba de funcionamiento

### Unidad 4: Motor serie universal.

- 4.1. Prueba de inducido.
- 4.2. Diagnóstico y reparación de colector
- 4.3. Mantenimiento de carbones y escobillas.
- 4.4. Devanado de campos. Prueba y ejecución.

### Unidad 5: Motores a inducción monofásicos

- 5.1. Espira de sombra. Función, detección de fallas y reparación.
- 5.2. Devanado de campo.
- 5.3. Motores de fase partida, tipos, características y aplicaciones.

### Unidad 6: Mantenimiento mecánico y eléctrico de motores.

- 6.1. Pruebas de continuidad.
- 6.2. Prueba de aislamiento.
- 6.3. Limpieza, secado y barnizado de bobinados.
- 6.4. Reconocimiento, aplicación y característica de máquinas.

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Prácticas de Electricidad. Victorio Guzmán, MC Graw-Hill  
Máquinas Eléctricas. I. L Kosow, Reverte  
Automatismos y Cuadros Eléctricos. J.R. Vilorio, Paraninfo  
Tecnología Eléctrica. Agustín Castejón, MC Graw-Hill