

1259

A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Area	Asignatura	Año
048	04	353	246	2308	2do

A.N.E.P.

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL

de
ELECTRO ELECTRÓNICA

Orientación:
Electrónica Industrial

SEGUNDO AÑO:

LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
8 horas

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 electricidad y la electrónica, 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 experiencial, 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 electricidad y de la electrónica, como su correcta utilización e interacción, es de trascendental importancia en éstas orientaciones profesionales. 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 electro-electrónicos 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 experiencial 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. Dicha capacidad se 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

A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

estrategias didácticas que faciliten la comprensión de los conocimientos básicos en electro-electrónica, es decir 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 contenido 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.

El programa de laboratorio ha sido diseñado para ser desarrollado un docente del área Electrónica (276), en aulas-laboratorio que contemplen la especificidad de los programas y con un grupo de veinte alumnos máximo.

Por encima de éste nivel de relación alumno docente la consecución de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados, así mismo incide en forma determinante el contar con los respaldos de equipos y software requeridos.

PERFIL DE EGRESO DE LA EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL EN LAS ORIENTACIONES DEL ÁREA ELECTRO-ELECTRÓNICA.

El área Electro-Electrónica posee un primer año común y las siguientes orientaciones en el segundo año del plan, con certificaciones específicas para cada una de ellas:

- a) Instalaciones Eléctricas.
- b) Electrónica Industrial.
- c) Mantenimiento de Equipos Electrónicos de consumo.
- d) Mantenimiento Industrial Electro-Mecánico.
- e) Electro-Mecánica Automotriz.

PERFIL DE EGRESO ESPECÍFICO DE LA ORIENTACIÓN DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.

El egresado en esta orientación, obtiene la calificación de Operario Calificado - Idóneo en Electrónica Industrial. Acreditando la capacidad de desempeñarse laboralmente en reparación, mantenimiento y fabricación de los sistemas de control electrónicos industriales.

Este nivel profesional implica dominar básicamente los principales dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos desarrollados por la ingeniería electrónica, para establecer la forma de participar, operar, armar, ajustar, instalar, mantener y

reparar, aunque sin el grado de especialización de un técnico y desempeñándose siempre bajo supervisión.

Asimismo este nivel de formación le habilita para optar por diferentes modalidades de continuidad educativa.

El Operario Calificado - Idóneo en Electrónica Industrial acredita las siguientes capacidades:

- Participar en proyectos de sistemas electrónicos industriales.
- Operar con dispositivos, instrumental, software, circuitos y sistemas electrónicos industriales.
- Armar y ajustar sistemas electrónicos industriales.
- Instalar dispositivos, equipos y sistemas electrónicos industriales.
- Mantener y reparar sistemas o equipos electro-electrónicos conforme con programas de mantenimiento especificados para los sistemas industriales, comerciales y domiciliarios (máquinas, aparatos, equipos, software y bienes).

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- ♦ Conocer y utilizar adecuadamente los principales instrumentos de medición utilizados en el campo de la electrónica.
- ♦ Conocer el principio de funcionamiento de los diferentes dispositivos.
- ♦ Reconocer y verificar el estado de componentes discretos e integrados.
- ♦ Diagnosticar problemas técnicos de mediana complejidad.
- ♦ Interpretar especificaciones técnicas en manuales de servicio.

CONTENIDOS:

1) TRANSISTOR DE JUNTURA BIPOLAR.

Aspectos constructivos. Características y aplicaciones, nomenclatura, cápsulas. Valores máximos de corrientes y tensiones.

Configuraciones de uso. Curvas características de entrada y salida en emisor común.

Recta de carga. Punto de trabajo. Regiones de corte, activa y saturación. Características de cada región.

El transistor como conmutador. Retardos. tiempos de conmutación. Regímenes máximos de los transistores.

Área de operación segura.

Hojas de datos de transistores.

Método para identificar prácticamente los terminales y el estado de un transistor.

2) POLARIZACIÓN Y ESTABILIDAD.

Polarización fija. Polarización con realimentación de colector.
Polarización por corriente de emisor constante.
Recta de carga.
Criterios de polarización. Efectos de la temperatura.
Verificación de punto de funcionamiento.

3) TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO.

Características generales y aplicaciones de los J-FET y de los MOSFET.
Construcción de los J-FET.
Curvas características de drenaje.
Curva de transferencia $IDSS.VP$.
El J-FET como elemento de control. Polarización.

4) AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

Símbolo. Corrientes y voltajes. Circuito equivalente.
Fuente de alimentación. Realimentación negativa.
Amplificador inversor. Amplificador no inversor. Características.
Seguidor de voltaje y sumador.
Circuitos amplificadores con fuente única.
Amplificadores restadores y su aplicación a entradas balanceadas.
Comparadores. Realimentación positiva.
Osciladores lineales, Astables (Osc. De onda cuadrada) y circuitos de control.

5) TEMPORIZADORES CON CIRCUITOS INTEGRADOS.

Astable, Monoestable.
Temporizadores básicos.
Principales aplicaciones del 555.

6) DISPOSITIVOS DE POTENCIA (de estado sólido)

Características principales, tipos y aplicaciones.
Control, modos de disparo, parámetros principales, valores máximos y mínimos de:
Díac.
Optoacopladores.
Tiristores (SCR y triac).
Verificación de estado de funcionamiento, interpretación de hojas de datos técnicos..

7) LÓGICA Y CIRCUITOS DIGITALES DE USO FRECUENTE.

Conceptos elementales de lógica y numeración binaria.
Definición de compuertas lógicas.
Funciones lógicas básicas. Codificadores y Decodificadores.
Definición de sistema combinacional y de sistema secuencial.
Contadores de uso corriente.
Descripción de conversores análogo-digital y digito-analógica, muestreo y número de bits (resolución de la conversión).
Dispositivos optoelectrónicos.

BIBLIOGRAFÍA:

- **PRINCIPIOS DE ELECTRONICA.**
Albert Paul Malvino. Ed. Mc. GRAW HILL
- **PRACTICAS DE ELECTRONICA**
J. Pareja - A. Muñoz - C. Angulo. Mc GRAW HILL
- **RADIO**
Francisco Ruiz Vasallo.
Ediciones CEAC.
- **ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS**
Robert Boylestad - Louis Nashelsky.
Prentice - Hall Hispanoamericana.
- **CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES**
Manuel Torres Portero. PARANINFO
- **CIRCUITOS DE POTENCIA DE ESTADO SÓLIDO.**
Manual para proyectistas, RCA SP-52. Ed. Arbó.
- **ELECTRÓNICA DIGITAL MODERNA.**
José Ma. Angulo. Ed. Paraninfo.