

# **PROYECTO PEDAGÓGICO**

**Materia: Electrónica Industrial**

**Curso: 7mo año - EEST**

**Profesor: Tec. Fabián Luna**

**Año 2016**

## **FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA:**

En la formación del Técnico Electromecánico es imprescindible el abordaje de ciertas materias que se sitúan como eje de la tecnicatura, las cuales además de su propia forma, contenido y metodología, actúan como organizadoras de contenido, articulándose con otros conocimientos.

En lo referente al módulo de Electrónica Industrial, se proyecta contribuir a la formación del alumno acercándose a la información de manera tal que reemplace a la simple memorización de los contenidos y contribuya a otros posibles acercamientos al objeto de estudio, proponiéndole al aprendiente iniciarse en el ensayo, el diseño y la evaluación de sistemas de control electrónico de equipos e instalaciones y todas las partes que la componen.

Se trabajará sobre conceptos de electrotecnia como punto de partida, y buscar desde allí aplicaciones de estos principios sobre la tecnología electrónica, haciendo hincapié en el control de maquinarias e instalaciones y en la automatización, realizando análisis y cálculos de funcionamiento.

## **OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO PEDAGOGICO:**

Finalizada la cursada de este módulo, el estudiante estará capacitado para:

- Aplicar los principios de la Electrónica al diseño, operación y control de equipos e instalaciones electromecánicas.
- Conocer el lenguaje tecnológico apropiado
- Conocer las técnicas específicas utilizadas en el área y evaluar críticamente la propia metodología de trabajo.
- Aprender, evaluar, valorizar, sistematizar y transferir la información
- Actuar con responsabilidad y autonomía en la toma de decisiones.
- Planificar procesos teniendo en cuenta el resultado final
- Actuar ordenadamente y con responsabilidad al llevar a cabo las tareas encomendadas.
- Respetar el medioambiente, evaluando el impacto que produce el uso de la tecnología.

- Aplicar en la práctica los principios teóricos adquiridos
- Evaluar racionalmente la información disponible en los distintos medios.

### **EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS:**

**DIODOS:** Materiales semiconductores, estructura atómica, bandas de energía, comportamiento eléctrico, semiconductores extrínsecos. Unión PN, polarización directa e inversa, influencia de la luz sobre la juntura PN. Diodos, relación tensión-corriente, identificación de los terminales de un diodo, clases de diodos, de unión, túnel, fotodiodos. Abreviaturas y símbolos usados en los diodos. Interpretación de datos obtenidos en manuales de fabricantes. Construcción del gráfico de un diodo. Encapsulados comerciales.

**EL DIODO COMO RECTIFICADOR:** Comportamiento de un diodo ante la corriente alterna sinodal. Fuentes de alimentación. Rectificadores monofásicos, Rectificadores trifásicos. Diseño de circuitos rectificadores. Filtros. Estabilizadores. Reguladores. Búsqueda e interpretación de información de circuitos reguladores integrados, diodos zener, etc. Ensayos y mantenimientos de fuentes de alimentación. Encapsulados. Disipación de potencia.

**TRANSISTORES:** Transistores bipolares PNP y NPN, funcionamiento, corrientes en un transistor bipolar, regiones de funcionamiento, curvas de entrada y salida. Polarización de transistores, fija, polarización y realimentación con resistencias de emisor, polarización y realimentación de colector, polarización por división de tensión.

El transistor de efecto de campo FET de unión, MOSFET de empobrecimiento, MOSFET de enriquecimiento. Hojas de características de un transistor. Identificación y verificación de terminales.

**CIRCUITOS CON TRANSISTORES:** Configuración de emisor común. Análisis en continua. Análisis en alterna. Saturación y corte en alterna. Excursión de señal de salida. Etapas en cascada. Configuración en colector común. Conexión Darlington. Configuración en base común.

**AMPLIFICADORES OPERACIONALES:** El amplificador diferencial. Ganancia diferencial y en modo común. Relación de rechazo en modo común. El amplificador operacional, función de transferencia. Modelo simplificado de un amplificador operacional. Teorema del cortocircuito virtual.

**CIRCUITOS BASICOS CON AMPLIFICADOR OPERACIONAL:** Amplificador inversor y no inversor. Circuitos aritméticos. Operaciones aritméticas lineales, logarítmicas y diferenciales. Comparadores. Rectificadores con operacionales. Limitadores. Filtros activos. Generadores de ondas

**ELECTRONICA INDUSTRIAL:** La electrónica de potencia. Diodos semiconductores de potencia. Tiristores, estados de un tiristor, TRIACS, DIACS.

Transistores unijuntura o monounión. Transistores unijuntura programables. Transistores bipolares de potencia. Componentes y circuitos de control.

**ANALISIS FUNCIONAL-ESTRUCTURAL DE CIRCUITOS ELECTRONICOS DE POTENCIA:** Conversión CA-CC (rectificadores con diodos – monofásicos y trifásicos) Conversión CA-CC conmutable (rectificadores con tiristores) Conversión CA-CA (reguladores de corriente alterna) Conversión CC-CC (pulsadores o reguladores de conmutación) Conversión CC-CA (inversores). Interruptores estáticos. Fuentes de alimentación conmutada. Sistema de alimentación ininterrumpidos (SAI) Variadores de frecuencia.

**ENSAYOS ELECTRONICOS:** Medición y relevamiento de curvas de componentes y dispositivos electrónicos de control analógico.

**INTERPRETACION DE PLANOS DE EQUIPOS DE ELECTRONICA INDUSTRIAL:** Representación por diagramas de bloques. Representación de diagramas electrónicos. Representación de placas de CI. Representación mediante disposición de los componentes sobre la placa. Planos de conexiones. Diagramas de mantenimiento sistemático de equipos.

**CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES:** familia TTL, familia MOS. Características más destacables de dichos circuitos, frecuencia máxima de funcionamiento, tiempo de propagación de puerta, diagramas de transición, etc.

MEMORIAS, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS: Características. Unidades informáticas. Capacidades de memoria. Tipos de memoria. Configuración externa de una e memoria. Agrupación de memorias. Organización interna de una memoria.

### **ACTIVIDADES GENERALES PROPUESTAS PARA LOS ESTUDIANTES:**

Criterio general que se adecuará a cada temática, a las demandas de los estudiantes y a posibles proyecciones didácticas.

- Análisis y observación crítica sobre el material teórico y práctico brindado.
- Resolución de guías de estudio.
- Estrategias de aula-taller para introducir, desarrollar y/o extraer conclusiones sobre los distintos temas.
- Habilidad para buscar e interpretar información.
- Relacionar contenidos.
- Expresar correctamente lo aprendido, desde la teoría y la práctica.

### **ACTIVIDADES GENERALES DEL DOCENTE:**

- Propiciar el buen clima en el aula, la integración y la dinámica grupal
- Facilitar, orientar y estimular el interés por temas complementarios a las temáticas planteadas
- Estimular la participación en clases a través del debate analítico e intercambios positivos de puntos de vista, conocimientos previos y aportes de los estudiantes.
- Fortalecer el hábito del análisis y estimular la curiosidad y la pregunta de los estudiantes a partir de propuestas temáticas.
- Favorecer la comprensión y la interpretación de conceptos a partir del intercambio entre estudiantes y el docente.

### **EVALUACION Y PROMOCION:**

- De proceso y de producto, a partir de:

- La evaluación docente
- La auto evaluación
- La Co-evaluación

- Teniendo en cuenta:

- La asistencia y la participación.
- La producción de trabajos prácticos y resolución de actividades
- El manejo de contenidos a partir de la comprensión de los mismos
- Progreso en la posibilidad de analizar, crear, inferir
- Propuesta de actividades y exposición de los temas preparados.
- Compromiso e integración grupal.

### **BIBLIOGRAFIA PROPUESTA:**

Electrónica Industrial

Autores: Martínez de Alegría, A. Astarloa y C. Cuadrado

Electronica Industrial Moderna

Autor: T. Maloney

Fundamentos de Electrónica Industrial

Autor: H. Vallón