



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULA**

PROGRAMA					
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2018	2018		
SECTOR DE ESTUDIO		310	Metal - Mecánica		
ORIENTACIÓN		60M	Mantenimiento Electromecánico Industrial		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2	Segundo Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		IV	Cuarto Semestre		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		4135	EST Electrotecnia		
ASIGNATURA		24054	Electrotecnia IV		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Con Derecho a Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5 (3 propias y 2 integradas)	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 30/08/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

La evolución de la Tecnología, conjuntamente con los avances Tecnológicos que se observan en forma constante y ritmo vertiginoso, en esta época, producen cambios en las distintas disciplinas vinculadas a la Industria, lo que hace reflexionar y replantear algunos paradigmas relacionados a la Educación Técnica.

Hoy somos testigos de estos cambios tecnológicos que se reflejan en el campo laboral, lo que se traduce en exigencias y requisitos nuevos que debe cumplir un aspirante que desee incorporarse al mismo.

Los conocimientos de las Máquinas Electromecánicas, tanto en su composición, instalación y funcionamiento, así también como los sistemas integrados en las mismas (Electrónica, Hidráulica, Neumática, etc), son esenciales para el desempeño de los Técnicos operarios en las distintas Industrias de hoy día, por éste motivo la Educación Técnica debe seguir los avances y actualizaciones tecnológicas en forma constante.

Dentro de este contexto, se hace necesario formar técnicos con un perfil específico para desempeñarse con conocimientos actualizados y solvencia en la instalación y mantenimiento de equipamientos asociados a los diferentes sistemas industriales.

La Educación Técnica debe adecuarse a estas nuevas demandas y se hace imprescindible formar alumnos capaces de seguir adquiriendo conocimientos y actualizaciones en forma continua.

OBJETIVOS GENERALES

El egresado de este curso deberá adquirir conocimientos y capacidades que le permitan:

- Utilizar los componentes y métodos técnicos-tecnológicos adecuados para la solución de problemas referidos a procesos productivos vinculados a la Electromecánica.
- Desarrollar actitud crítica que le permita razonar, convenientemente, la búsqueda, selección e interpretación de la información disponible.

- Conocer, manipular y utilizar los principales componentes y dispositivos electrotécnicos y electromecánicos utilizados a nivel industrial.
- Comprender los componentes y elementos vinculados a los sistemas de arranques diferenciados de las Máquinas Eléctricas en general (Trifásicas y Monofásicas).
- Conocer las Reglamentaciones y Normativas vigentes en las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión para la Industria, Comercio y Recinto Habitacional, según disposiciones de UTE, así como la simbología utilizada para esquemas y planos eléctricos.
- Poseer la capacidad de detectar y diagnosticar fallas en instalaciones eléctricas de baja tensión, así como proyectar, reparar y ejecutar instalaciones eléctricas en baja tensión.
- Adquirir la capacidad de gestionar administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, para la funcionalidad industrial, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y reglamentarios.
- Conocimiento, utilización e instalación de elementos básicos de protección, maniobra y control en sistemas Electromecánicos Industriales para los diferentes usos.
- Actuar en la planificación, realización y evaluación de las actividades de mantenimiento electromecánico en sistemas productivos industriales, identificando y eliminando fallas, conforme a programas de mantenimiento, en equipos o aparatos productivos, logrando instalar, operar, ajustar y reparar los mismos, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (MÓDULO IV)

El alumno al egreso de esta asignatura desarrollara las competencias necesarias para conocer y comprender los fenómenos y procesos de los siguientes contenidos:

- Líneas y sistemas de distribución.
- Instalaciones Eléctricas.
- Dispositivos de mando y control.
- Automatismo cableado.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1:

LÍNEAS Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

- Sistema eléctrico de nuestro país. Generación, transmisión y distribución.
- Sistemas de distribución monofásicos y trifásicos.
- Particularidades Reglamentarias (Normativa y RBT de UTE)
- Cálculo de sección de conductores. Colores reglamentarios
- Factor de potencia y mejoramiento del mismo.

PRÁCTICAS SUGERIDAS	<ul style="list-style-type: none">▪ Medición de potencia activa, reactiva y aparente. Uso de pinza vatimétrica.▪ Medición y corrección del de factor de potencia▪ Mediciones en sistemas de distribución trifásica en 230v y 400v con carga equilibrada y desequilibrada. Desconexión del neutro.
------------------------	---

UNIDAD 2:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Definición de tablero.
- Funcionamiento, características y aplicaciones de: fusibles, interruptor termo magnético, interruptor diferencial
- Sistema de puesta a tierra.

PRÁCTICAS SUGERIDAS	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de tablero para prácticos de cableado.• Montaje en bandeja metálica de: ductos, rieles DIN, borneras y elementos eléctricos varios.• Realizar orificios y ajustes para instalación de elementos de mando y señalización.• Cableado de tableros con elementos de protección en distintos sistemas de distribución.• Realización de pruebas de actuación del interruptor diferencial y termomagnético.• . Medición de resistencia de puesta a tierra. Uso del telurímetro.
------------------------	--

UNIDAD 3:

DISPOSITIVOS DE MANDO Y CONTROL

- Interruptores, pulsadores, conmutadores, seccionadores.
- Dispositivos de señalización, normalización de colores.
- Relé, Contactores, temporizadores.
- Sensores: magnéticos, inductivos, capacitivos, fotoeléctricos, de temperatura, de presión, de nivel, etc.
- Representación normalizada

PRÁCTICAS SUGERIDAS	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento físico de los diferentes dispositivos de mando y control.• Diagramas de conexiones de los diferentes tipos dispositivos.
------------------------	--

UNIDAD 4:

AUTOMATISMOS Y CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS

- Contactor, relé,
- Relé térmico, guardamotor,
- Temporizadores, elementos de mando y señalización.
- Sistemas de arranque
- Arranque directo de motor trifásico y monofásico.
- Inversión de giro.
- Arranque estrella-triángulo.
- Arrancadores suaves
- Variadores de velocidad
- Introducción a los automatismos programables

PRÁCTICAS SUGERIDAS	<ul style="list-style-type: none">• Armado y conexionado de circuitos básicos con contactores• Realización de ensayos de arranque y regulación de velocidad de motores eléctricos
------------------------	--

PROPUESTA METODOLÓGICA

- 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.

- Se deberá, en lo posible, relacionar los contenidos teóricos con las actividades prácticas, de forma tal que alumno pueda comprobar y aplicar, en forma inmediata, los fenómenos eléctricos estudiados.
- Para ello, el Docente combinará las actividades prácticas de Laboratorio a medida que lo crea pertinente, consolidando los contenidos teóricos desarrollados en clase mediante la empírica.
- Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte alumnos máximo. Por encima de éste nivel de relación alumno docente la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.
- Para la realización de las prácticas podrán formarse grupos de hasta cuatro alumnos como máximo.

EVALUACIÓN

- Se deja a criterio del docente los métodos de evaluación a utilizar, pero deberán ser acordes a las consideraciones metodológicas de REPAG vigente.
- Se realizarán evaluaciones continuas que incluyan conocimientos teóricos adquiridos en cada unidad, conjuntamente con conocimientos prácticos desarrollados en Laboratorio, los cuales se evaluarán en forma integrada.
- En las aulas de laboratorio, los profesores evaluarán la realización de la actividad práctica mediante la observación y prueba en funcionamiento, valorando la aptitud del estudiante de la aplicación de los fundamentos teóricos adquiridos.
- Si bien se establecen los mecanismos de evaluación, se sugiere a nivel general apostar a una evaluación de proceso que sea continua, formativa y a su vez diagnóstica.

BIBLIOGRAFÍA

- “Introducción al Proyecto Eléctrico”. (Jorge Valenzuela A.). Ed. Limusa Noriega.
- “Máquinas Eléctricas”. (A. Fitzgerald - C. Kingsley - S. Umas). Ed. Mc Graw Hill.
- “Ingeniería de Control Moderna”. (Katsuhiko Ogata). Ed. Alfaomega.
- “Dispositivos Electrónicos de Potencia”. (R.V. Honorat). Ed. Thomson Paraninfo.

- “Circuitos Eléctricos para la Ingeniería” (A. Conejo – A. Clamagirand Sanchez – J.L. Polo).
Ed. Mc Graw Hill.
- “Análisis de Circuitos Eléctricos” (E. Brenner – M. Javid). Ed. Mc Graw Hill.
- “Protección y Seguridad en las Instalaciones Eléctricas” (J. Roldán Vitoria).Ed Thomson-
Paraninfo.
- “Control de Motores Eléctricos” (Gilberto Enriquez). Ed. Limusa Noriega.
- “Máquinas Eléctricas” (Stephen J. Chapman). Ed. Mc. Graw-Hill.
- “Máquinas Eléctricas” Análisis y Diseño Aplicando Matlab (Jimmie J. Catney). Ed. Mc
Graw-Hill
- “Instalaciones eléctricas en media y baja tensión” (José García Trasancos).
Ed. Paraninfo.