



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

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		1	Primer Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		I	Primer Semestre		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		7841	EST Máquinas electromecánicas		
ASIGNATURA		28301	Máquinas electromecánicas I		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Con Derecho a Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 30/08/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad somos testigos de la evolución Tecnológica y los cambios que ésta presenta en el campo laboral, y más precisamente en la Industria, lo que se traduce en exigencias y requisitos que deben cumplir los “nuevos técnicos” para un desempeño eficaz en las mismas.

La aplicación de éstos avances Tecnológicos en las Máquinas Electromecánicas, tanto en su composición, instalación y funcionamiento, así como los sistemas integrados en ellas (Electrónica, Hidráulica, Neumática, Informática, etc), son esenciales en los ciclos productivos de toda Industria, lo que obliga la constante capacitación y actualización de conocimientos del personal especializado que en ellas se desempeñan.

Las destrezas de los Técnicos en la manipulación e identificación de componentes, manejo de instrumentos y metodologías de trabajo, son fundamentales para la práctica industrial o de taller, así como conocer las características principales de una amplia gama de dispositivos o Sistemas operativos Electromecánicos.

Dentro de este contexto, la Educación Técnica, cumple un papel fundamental, debiendo adecuarse a estas nuevas demandas y estructuras de trabajo, formando técnicos con un perfil específico para desempeñarse con solvencia y conocimientos actualizados en dichas prácticas.

La capacitación y formación de estos técnicos con aptitudes para la instalación, funcionamiento y mantenimiento de equipamientos asociados a los distintos sistemas industriales Electromecánicos, así como el trabajo en equipo, son premisas esenciales en las que la educación Técnica debe poner especial hincapié, potenciando las capacidades para el buen desempeño individual como grupal.

OBJETIVOS GENERALES

El alumno al egreso de esta asignatura desarrollara las competencias necesarias para:

- 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.
- Identificar y manipular diferentes dispositivos de comando y protección utilizados en Motores Eléctricos y Generadores Electromecánicos, integrando y aplicando conocimientos de otras asignaturas técnicas vinculadas al campo laboral, pertenecientes al curso.
- Conocer y comprender los sistemas de micro-generación de Energía Eléctrica (en C.A. y en C.C.) utilizados a nivel Industrial y comercial, así como su funcionamiento y posibles fallas.
- Reconocer los procesos internos de funcionamiento de las máquinas electromecánicas (con motores de C.C. y de C.A.), permitiéndole desenvolverse correctamente en aplicaciones prácticas propias de esta orientación y de acuerdo al perfil de egreso definido.
- Actuar en la planificación, realización y evaluación de las actividades de mantenimiento electromecánico en aparatos o sistemas productivos industriales, conforme a programas de mantenimiento, en base a su propia iniciativa o incentivando el trabajo grupal con otros Técnicos y/o supervisando a operarios calificados.
- Realizar adecuadamente la instalación de máquinas eléctricas, aplicando las normativas técnicas y de seguridad vigentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

- MOTORES Y GENERADORES DE C.C.
- GENERADORES DE C.A Y MOTOR SINCRÓNICO

UNIDAD 1:

MOTORES Y GENERADORES DE C.C.

▪ MOTOR de C.C.:

- Componentes y partes fundamentales
- Principio de funcionamiento.
- Función de F.c.e.m.
- Tipos de conexión de los devanados.
- Curvas Características.
- Regulación de Velocidad

▪ GENERADOR DE C.C.:

- Composición y partes fundamentales
- Principio de funcionamiento.
- F.e.m. generada y cebado de la Dínamo.
- Tipos de Excitación.
- Curvas Características en Vacío y en Carga
- Caídas de tensión internas y Reacción del Inducido.

PRÁCTICAS SUGERIDAS	<ul style="list-style-type: none">▪ Puesta en funcionamiento de motor de C.C. Medición de Tensiones y corrientes.▪ Variación de velocidad en Motor de C.C. Realización de curvas
------------------------	---

	<p>características.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desarmado y observación general de Motor de C.C.▪ Puesta en funcionamiento y carga de Generador de C.C.
--	--

UNIDAD 2:

GENERADORES DE C.A Y MOTOR SINCRÓNICO

▪ GENERADOR DE C.A.:

- Composición y partes fundamentales
- Principio de funcionamiento con rotor inducido y rotor inductor.
- Circuito de excitación.
- Regulación básica de la tensión de salida.
- Rendimiento

▪ MOTOR SINCRÓNICO.:

- Características particulares
- Análisis de comportamiento
- Condensadores Sincrónicos

<p>PRACTICAS SUGERIDAS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ensayos para obtención de parámetros internos.• Ensayo de calentamiento• Realización de pruebas de aislamiento
--------------------------------	--

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para el desarrollo de este curso, se propone que el docente asuma un enfoque didáctico - pedagógico que concrete una equilibrada relación entre la teoría y la práctica.

El programa está diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del contenido programático y con un grupo de quince alumnos (máximo veinte alumnos). Por encima de éste nivel de relación alumno-docente, la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.

Si bien, según el perfil de egreso, el futuro técnico en mantenimiento electromecánico industrial trabaja supervisado, también debe trabajar con operarios que lo apoyan y que él debe dirigir conformando un buen equipo de trabajo y de relacionamiento empático y respeto mutuo, como valores sustantivos.

Por lo tanto, el docente debe fomentar el trabajo en equipo, creando instancias de discusión, búsqueda de información, intercambio y análisis.

Para la realización de las prácticas podrán formarse equipos de hasta cuatro alumnos como máximo.

Cada equipo desarrollará la prácticas en una de las maquinas y/o motores establecidos en éste programa, realizando los estudios pertinentes, que serán guiados y apoyados por el docente.

EVALUACIÓN

- Los métodos y criterios de evaluación a utilizar deberán ser los establecidos en el REPAG vigente, considerando las metodologías y puntualizaciones del mismo.
- Dentro de la evaluación del curso se recomienda la realización de pruebas escritas sobre los contenidos impartidos e informes de prácticas realizadas.

- 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.
- Se evaluarán las actividades prácticas mediante la observación y prueba en funcionamiento, valorando la aptitud del estudiante de la aplicación de los fundamentos teóricos adquiridos, así como el desempeño grupal.
- 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

- “Máquinas Eléctricas”. (A. Fitzgerald - C. Kingsley - S. Umas). Ed. Mc Graw Hill.
- “Circuitos Eléctricos para la Ingeniería” (A. Conejo – A. Clamagirand Sanchez – J.L. Polo). Ed. Mc Graw Hill.
- “Ingeniería de Control Moderna”. (Katsuhiko Ogata). Ed. Alfaomega.
- “Motores Eléctricos – Variación de velocidad” (Editorial: Paraninfo)
- “Motores Eléctricos – Accionamiento de Máquinas” (Editorial: Paraninfo)
- “Control de Motores Eléctricos” (Gilberto Enriquez). Ed. Limusa Noriega.
- “Máquinas Eléctricas” (Stephen J. Chapman). Ed. Mc. Graw-Hill.
- “Motores Eléctricos – Automatismos de Control” (José Roldán Vitoria) Editorial: Thomson-Paraninfo.
- “Reglamento de Baja Tensión (RBT) y Norma de Instalaciones (NI)” -UTE
- “Tecnología Eléctrica” (Agustín Castejón – Germán Santamaría) Editorial: Mc Graw Hill.
- “Mantenimiento de Máquinas Eléctricas” (Manzano)- Editorial: Paraninfo
- “Máquinas Eléctricas” Análisis y Diseño Aplicando Matlab (Jimmie J. Catney). Ed. Mc Graw-Hill