



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

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2020	2020		
ORIENTACIÓN		07T	AUTOMATIZACIÓN		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		1	Primer Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		I	Primer Semestre		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		3541	Electrotecnia industrial		
ASIGNATURA		25551	Laboratorio de Electricidad I		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01/08/2019	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.

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 esta asignatura deberá:

- Conocer y dominar los Principios y Leyes básicas relacionadas con la Electrotecnia en sus diferentes disciplinas.
- Comprender los fenómenos Magnéticos y Electromagnéticos vinculados a las Máquinas Eléctricas en general, Trifásicas y Monofásicas.
- Comprender los efectos de la Corriente Continua (C.C.) y de la Corriente Alterna (C.A.) sobre distintos elementos vinculados al campo laboral de la automatización industrial.
- Comprender la constitución, características y el funcionamiento de los Transformadores Monofásicos y Trifásicos, así también los Autotransformadores.
-

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (MÓDULO I)

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

-) Electroestática y magnitudes eléctricas.
-) Teoría de circuitos (Redes).
-) Magnetismo y Electromagnetismo.
-) Corriente alterna sinusoidal.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1:

CONCEPTOS BASICOS DE ELECTRICIDAD

- Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Magnitudes Básicas. Corriente eléctrica, D.D.P. Eléctrico. Resistencia Eléctrica. Resistividad, Conductividad.
- Ley de OHM.
- Potencia y Energía Eléctrica (C.C.). Ley de Joule.
- Leyes de Kirchhoff.
- Acoplamientos de Resistores (Serie, Paralelo y Mixto).
- Instrumentos de medición eléctrica: Definición de Medida. Apreciación y Alcance. Clasificación de Instrumentos. Voltímetro, Amperímetro, Óhmetro (Multímetro).

PRÁCTICAS SUGERIDAS	) Mediciones de resistencia, corriente y tensión en componentes simples y en circuitos serie, paralelo y mixtos con resistencias) Comprobación práctica de ley de Ohm. ▪ Comprobación de las leyes de Kirchhoff en un circuito serie y en uno paralelo. Divisor de Tensión y de Corriente.
------------------------	--

UNIDAD 2:

MAGNETISMO Y ELCTROMAGNETISMO

- Magnetismo, imanes, tipos de imanes, polos y línea neutra de un imán, acción mutua entre imanes, campo magnético de un imán.
- Electromagnetismo.
- Flujo magnético, inducción magnética, intensidad de campo magnético.
- Campo magnético creado por un conductor recorrido por una corriente eléctrica.
- Campo magnético creado por una espira recorrida por una corriente eléctrica.
- Campo magnético creado por un solenoide recorrido por una corriente eléctrica.

- Permeabilidad magnética. Materiales ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos.
- Acción de un campo magnético sobre una corriente.
- Inducción electromagnética.
- F.E.M. inducida en un conductor. Ley de Lenz.
- Autoinducción. Coeficiente de autoinducción.

PRÁCTICAS SUGERIDAS	) Observación del espectro magnético de imanes e electroimanes.) Desarmado y análisis de las partes de dispositivos que funcionen gracias al electromagnetismo (contactor, electroválvula, timbre etc.)
------------------------	---

UNIDAD 3:

CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y TRIFÁSICA

- La corriente alterna senoidal, generación de un voltaje alterno.
- Valores característicos de la C.A., ciclo o período, frecuencia, valores instantáneos, máximos, medios y eficaces de una corriente y una tensión alterna. Fase y diferencia de fase.
- Transformador. Constitución y principio de funcionamiento. Relaciones fundamentales.
- Autotransformador
- Sistemas trifásicos. Características generales.
- Transformador trifásico. Relaciones fundamentales en un transformador trifásico.

PRÁCTICAS SUGERIDAS	) Medición de tensión y corriente en circuitos alimentados con corriente alterna.) Uso del multímetro, pinza amperimétrica, vatímetro.) Ensayo de un transformador en vacío y con carga
------------------------	---

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.

EVALUACION

El docente podrá definir métodos de evaluación a utilizar, pero deberán ser adecuados según las consideraciones metodológicas establecidas en REPAG vigente, debiendo además, realizar las establecidas en el mismo.

Se deberán realizar evaluaciones continuas durante todo el proceso de aprendizaje que involucren los conocimientos teóricos, con los conocimientos prácticos adquiridos de cada unidad.

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.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalde San Miguel, P, (2014) *Electrotecnia*, 6ta Edición, Ed. Paraninfo. España

Brenner, E, Javid, M, *Análisis de Circuitos Eléctricos* (1966) Ed. Mc Graw Hill. España

Chapman, S (2012). *Máquinas Eléctricas*, Ed. Mc. Graw-Hill. España

Clamagirand Sánchez, A, Conejo Navarro, A, Polo Sanz, J, Alguacil Conde N, (2004) *Circuitos Eléctricos para la Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill. España

Collombet, CH, Lupin, J-M, Schonek, J (2000) “Cuaderno Técnico N° 152” *Los armónicos en las redes perturbadas y su tratamiento* Biblioteca Schneider Eléctric.

Fitzgerald, A, Kingsley, C, Umas, S (2014). *Máquinas Eléctricas*. Ed.Mc Graw Hill. España

García Trasancos, J (2009). *Electrotecnia*- 10ma Edición, Ed. Paraninfo.

Guerrero Fernández, A, Sánchez, O, Moreno, J, Ortega, A,(1994) *Electrotecnia: Fundamentos teóricos y prácticos*, Ed. MC Graw Hill. España

Grainer, J, Stevenson, W, (1996) *Análisis de Sistemas de Potencia* Ed. Mc Graw Hill. España

Ogata, K,(1998) . *Ingeniería de Control Moderna*, Ed. Alfaomega. México