



**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/MÓDULO		II	Segundo Semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		3541	Cálculo y electrónica aplicada		
ASIGNATURA		75502	Teoría de Circuitos II		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 8	Cantidad de semanas: 16	de
Fecha de Presentación: 01/08/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

El rápido desarrollo tecnológico hace necesario que se formen técnicos con un perfil específico para desempeñarse con solvencia en la instalación y mantenimiento del equipamiento asociado a los diferentes sistemas de la industria. La utilización de dispositivos y sistemas electro-electrónicos y electromecánicos en las distintas maquinarias, ha modificado los perfiles profesionales, determinando por tanto, la necesidad adecuar e incorporar programas en la enseñanza técnica que atiendan estas necesidades.

El saber técnico se caracteriza por tener un alto contenido práctico, pero requiere de la adquisición de conocimientos teóricos referidos a los métodos de análisis y técnicas utilizadas para operar y mantener este nuevo equipamiento.

OBJETIVOS

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

-) Conocer los parámetros que caracterizan a las señales.
-) Utilizar el multímetro y el osciloscopio con naturalidad y solvencia.
-) Aplicar las leyes eléctricas fundamentales y los teoremas de redes en los circuitos de corriente alterna en régimen sinusoidal.
-) Conocer y saber medir los tipos de Potencia en Alterna y saber corregir el factor de potencia.
-) Conocer las características básicas y las aplicaciones de los transformadores.
-) Conocer las características básicas de los sistemas trifásicos.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: CORRIENTE ALTERNA

-) Diferencia entre corriente continua y corriente alterna. Diferentes formas de ondas.

) Características generales de las tensiones y corrientes sinusoidales. Período. Frecuencia, frecuencia angular. Valores instantáneo. Valores de pico, pico a pico y eficaz (concepto). Fase y diferencia de fase. Escribir las ondas en el dominio del tiempo (ondas seno o coseno)

) Representación Fasorial.

) Concepto de Impedancia y Admitancia.

UNIDAD 2: GENERADORES DE SEÑALES Y OSCILOSCOPIOS

) Diagrama en bloques de osciloscopio doble trazo.

) Identificación práctica de los controles del instrumento.

) Consideraciones sobre puesta a masa, tierra y blindaje en instrumentos.

) Características de las puntas para mediciones con el osciloscopio.

) Construcción de cable con conector BNC y puntas de prueba.

) Característica de los generadores de funciones.

) Medición con osciloscopio de tensión y período.

) Medición con el voltímetro del valor eficaz y del valor medio.

) Comparación entre valores de tensión medidos con osciloscopio y voltímetro.

UNIDAD 3: RESPUESTA DE LOS ELEMENTOS PASIVOS IDEALES (R, L y C) FRENTE A LA CORRIENTE ALTERNA REGIMEN SINUSOIDAL

) Resistencia. Escribir $v(t)$ e $i(t)$ en el dominio del tiempo (como ondas seno o coseno). Graficar las ondas en función del tiempo). Representación Fasorial. Impedancia de la resistencia.

) Bobina o Inductor ideal. Escribir $v(t)$ e $i(t)$ en el dominio del tiempo (como ondas seno o coseno). Graficar las ondas en función del tiempo). Representación Fasorial. Impedancia de la bobina. Reactancia Inductiva.

) Condensador o Capacitor ideal. Escribir $v(t)$ e $i(t)$ en el dominio del tiempo (como ondas seno o coseno). Graficar las ondas en función del tiempo). Representación Fasorial. Impedancia de la bobina. Reactancia Capacitiva.

) Potencia Instantánea $p(t)$ y Potencia Media (P) en los elementos pasivos ideales y reales.

-)] Potencia Media (**P**) de cualquier onda periódica no necesariamente sinusoidal.
-)] Valor eficaz de cualquier tensión o corriente periódica no necesariamente sinusoidal.

UNIDAD 4: ANÁLISIS DE REDES EN RÉGIMEN SINUSOIDAL PERMANENTE POR EL MÉTODO FASORIAL

Circuitos R-L, R-C, R-L-C serie y paralelo .Diagramas fasoriales. Escribir las ondas de tensión y de corrientes en el dominio del tiempo.

-)] Extensión de los métodos de análisis de redes y del uso de los teoremas de red por medio del cálculo fasorial

UNIDAD 5: MEDICIONES CON EL OSCILOSCOPIO EN REGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL

-)] Circuito R-L. Medición de voltajes y la diferencia de fase a diferentes frecuencias.
-)] Circuito R-C. Medición de voltajes y la diferencia de fase a diferentes frecuencias.
-)] Filtros pasivos de primer orden. Respuesta en frecuencia.
-)] Resonancia serie y paralelo. Curva de respuesta en frecuencia. Frecuencia de resonancia. Frecuencias de media potencia. Ancho de banda. Factor de calidad.

UNIDAD 6: TIPOS DE POTENCIAS EN LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

-)] Potencia Media o Activa, potencia Reactiva y potencia Aparente. Unidades. Potencia Compleja.
-)] Factor de potencia. Importancia práctica del factor de potencia.
-)] Corrección del factor de potencia.
-)] Máxima transferencia de potencia en régimen sinusoidal.

UNIDAD 7: TRANSFORMADORES

-) Fundamentos teóricos.
-) Relación de espiras.
-) Tipos de transformadores.
-) El transformador en vacío. El transformador con carga.
-) Medir con el voltímetro y con el osciloscopio la tensión en el bobinado secundario en vacío y con carga.
-) El transformador como dispositivo de aislamiento.
-) El transformador como adaptador de impedancias.

UNIDAD 8: INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS TRIFÁSICOS

-) Tensiones trifásicas balanceadas.
-) Sistemas trifásicos desbalanceados.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el Docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a los procesos eléctricos y electrónicos que intervienen en los sistemas de control dentro de la industria, utilizando como mínimo un 40% de la carga horaria total de la asignatura a las actividades prácticas de laboratorio.

Desde esta perspectiva, los contenidos 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.

Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente del área, 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.

EVALUACIÓN

Se deja a definición del docente los métodos de evaluación a utilizar, pero deberá ser adecuada a las consideraciones metodológicas realizadas en REPAG

En las aulas de laboratorio, los profesores evaluarán la realización de la actividad práctica mediante la observación, valorando, si el estudiante aplica los fundamentos teóricos, si realiza un mantenimiento adecuado del equipamiento y preserva los materiales.

Muchas veces, al principio de la clase los docentes pueden realizar preguntas en forma oral, buscando indagar lo que saben los alumnos, para enseñar en consecuencia.

Dentro de esta perspectiva, al finalizar el curso se sugiere realizar evaluaciones orales y en esta dinámica habrá alumnos que exponen y otro grupo de estudiantes que preguntan.

BIBLIOGRAFÍA

Alexander, Ch, Sadiku, M. (2018) *Fundamentos de circuitos eléctricos*, 6ta Edición; Mc Graw Hill. México.

Johnson, D, Hilburn, J, Johnson, J, Scott, P. (1996) *Análisis básico de circuitos eléctricos*, Prentice Hall Hispanoamericana. México