

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRONICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ELECTRONICA DE POTENCIA		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: ELT07		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 04/04/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Electrónica de potencia es una asignatura en la que se analiza, diseña e implementa circuitos de aplicación con elementos electrónicos de potencia para la obtención de convertidores de energía. Se verifica el comportamiento de estos circuitos mediante prácticas de laboratorio y los resultados se comprueban con simulaciones.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de los elementos de potencia, convertidores de energía para el diseño de sus aplicaciones, con el apoyo de asignaturas como Circuito de corriente alterna y Máquinas eléctricas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Selecciona e implementa elementos de conversión electromecánicos, integrando procedimientos eléctricos, mecánicos y computacionales. Manejo de equipos eléctricos y herramientas mecánicas. Domina conocimientos relacionados a los principios eléctricos. Aplica destrezas en el manejo de los equipos eléctricos y las herramientas tecnológicas de mantenimiento.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Formar Tecnólogos Superiores en Electromecánica aptos y con competencias para implementar, operar y mantener sistemas electromecánicos, mediante la aplicación de conocimientos teórico-prácticos inherentes a las áreas que se relacionan con la electricidad y la mecánica, para fortalecer el desarrollo de las capacidades y potencialidades del profesional graduado.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Desarrolla e implementa sistemas de control de disparo para acondicionamiento de señales de baja potencia a alta potencia			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 1.- Conoce sobre los circuitos electrónicos de potencia, su simulación utilizando programas computacionales y su campo de aplicación. 2.- Calcula las características eléctricas en el dominio del tiempo y la frecuencia de señales sinusoidales y no sinusoidales para conocer la generación de armónicos y los problemas que producen.
INTRODUCCIÓN INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA CAMPOS DE APLICACIÓN TIPOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA	
SIMULACIÓN COMPUTACIONAL PROGRAMAS COMPUTACIONALES DE SIMULACIÓN	
ANÁLISIS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO ANÁLISIS DE SEÑALES DE VOLTAJE Y CORRIENTE EN ESTADO ESTABLE DE SEÑALES AC Y CUADRADAS CÁLCULO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN ESTADO ESTABLE CON VOLTAJES Y CORRIENTES SINUSOIDALES Y NO SINUSOIDALES	
ANÁLISIS EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA DETERMINACIÓN DE ARMÓNICOS SERIES DE FOURIER DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL THD.	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

PROBLEMAS GENERADOS POR ARMÓNICOS
MEDICIÓN DE ARMÓNICOS POR MEDIO DE INSTRUMENTOS

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

- 1.- Diseña circuitos de detección de cruce por cero y control de gates y bases.
- 2.- Analiza, diseña y construye convertidores AC/AC.

INTERRUPTORES DE ESTADO SÓLIDO

DIODO DE POTENCIA

DIODO DE POTENCIA O SCHOTTKY: ESTRUCTURA BÁSICA, CURVAS CARACTERÍSTICAS V-I, VOLTAJE DE BLOQUEO

SCR

ESTRUCTURA BÁSICA, CURVAS CARACTERÍSTICAS DE V-I, OPERACIÓN FÍSICA, VELOCIDAD DE CONMUTACIÓN

TRIAC

GTO

MOSFET

IGBT

CIRCUITOS DE CONTROL PARA GATES Y BASES

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: OPTOACOPADORES Y TRANSFORMADORES DE PULSOS

CIRCUITOS PARA LA DETECCIÓN DEL CRUCE POR CERO

CIRCUITOS DE CONTROL ELÉCTRICAMENTE DESACOPLADOS

CIRCUITOS DE CONTROL PARA TIRISTORES

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

- 1.- Analiza, diseña y construye convertidores de potencia.
- 2.- Conoce sobre la estructura y funcionamiento de los variadores de frecuencia.

CONVERSORES ESTÁTICOS DE ENERGÍA

CONVERSORES AC/AC

CONFIGURACIÓN PARA EL CONTROL DE POTENCIA AC

CONTROL TODO/NADA

CONTROL DE FASE CON SCR Y TRIAC

CONVERSORES AC/DC

CONVERSORES NO CONTROLADOS

CONVERSORES CONTROLADOS

CONVERSORES DC/DC

CONVERSORES DC/DC REDUCTORES

CONVERSORES DC/DC ELEVADORES

CONVERSORES DC/AC

CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS INVERSORES

INVERSORES MONOFÁSICOS

INVERSORES TRIFÁSICOS

VARIADORES DE FRECUENCIA

PROGRAMA ANALÍTICO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Software de Simulación

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Electrónica de potencia : convertidores, aplicaciones y diseño	Mohan, Ned	3	2009	spa	M c G r a w - H i l l I n t e r a m e r i c a n a
Electrónica de potencia: principios fundamentales y estructuras básicas	Ballester, Eduard	-	2012	Español	México, D. F. : Alfa omega

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MILDRED LISSETH CAJAS BUENAÑO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

PABLO XAVIER PILATASIG PANCHI
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO