

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRONICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ELECTRONICA DE POTENCIA (6.0)		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 25022		No. CREDITOS: 6	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 27/04/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 2
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 corresponde a la segunda etapa del eje de formación profesional, 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 Electrónica y Máquinas eléctricas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Ejecuta proyectos en el ámbito de la electrónica de potencia en el diseño e implementación de convertidores estáticos de energía con honestidad y responsabilidad.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar e implementar circuitos convertidores de energía eléctrica: Rectificadores, convertidores AC/AC, convertidores DC/DC, Inversores.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Establece procedimientos experimentales de baja y alta potencia, baja frecuencia; combinando instrumentos de generación y medida, así como los fundamentos de los circuitos eléctricos y electrónicos.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Describe la estructura de los elementos de potencia y relaciona con sus especificaciones. Enuncia las características estáticas y dinámicas de los elementos y analiza el esquema de los circuitos de manejo. Calcula parámetros de desempeño de los Rectificadores.
INTRODUCCIÓN INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA CONVERSORES AC-DC NO CONTROLADOS Potencia y armónicos en sistemas no sinusoidales. Factor de distorsión armónica, THD, factor de potencia. Rectificadores no controlados conmutados por la línea. Monofásicos y trifásicos	
ELEMENTOS DE POTENCIA: DIODOS, SCR, TRIAC, BJT, MOSFET, IGBT. Estructura. Parámetros característicos. Velocidad de conmutación. Circuitos de disparo/manejo (drivers) y redes de amortiguamiento.	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 CONTROL DE POTENCIA UTILIZANDO TIRISTORES Y TRANSISTORES.	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Analiza circuitos de control de convertidores AC/DC, AC/AC y DC/DC. Calcula los parámetros de desempeño de los convertidores
CONVERSORES AC-DC Y AC-AC CONTROLADOS Circuitos de relajación con UJT y PUT Control de fase con SCR, TRIAC Semiconvertidor monofásico Opto-acopladores	
CONVERSORES DC – DC Modulación PWM Reductores (Step – down) Elevadores (Step – up) Reductores / Elevadores	
Unidad 3 CONVERSORES ESTATICOS DC-DC E INVERSORES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Analiza, diseña y construye convertidores dc-dc con transformador e inversores.
CONVERSORES DC-DC CON TRANSFORMADOR Convertidor Forward Convertidor Flyback CONVERSORES DC-AC (INVERSORES) Puente H monofásico Modulación senoidal SPWM Variadores de frecuencia	

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

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

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Prácticas de Laboratorio
- 4 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Aula Virtual
- 2 Material Multimedia
- 3 Software de Simulación

PROGRAMA ANALÍTICO

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
Electronica industrial : tecnicas de potencia	Gualda Gil, Juan Andrés	-	1999	spa	Barcelona : Marcombo
Power electronics: converters, applications and design	Mohan, Ned	-	2003	eng	John Wiley & Sons
Electrónica potencia : circuitos, dispositivos y aplicaciones	Rashid, Muhammad H.	-	2004	spa	Pearson Educación

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

CARLOS MARCELO SILVA MONTEROS
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO