

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MAQUINAS ELECTRICAS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 26059		No. CREDITOS: 6	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 28/10/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 2
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Maquinas eléctricas es una asignatura básica específica de profesionalización, por cuanto en esta asignatura se ven los principios físicos y matemáticos de los componentes de conversión de energía eléctrica-eléctrica; eléctrica mecánica, se realizará el Análisis de los principios físicos de operación y características externas además de la simulación y pruebas de laboratorio de comportamiento de operación de los modelos. El análisis las máquinas eléctricas pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice análisis energético de los procesos y caracterización, dimensionamiento y especificaciones técnicas de máquinas eléctricas, basadas en normas y estándares internacionales.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes, principios y modelos de dispositivos de conversión de energía, que se constituyen la base de los procesos sobre los que se basa las competencias profesionales de salida de especialización.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): GENÉRICAS: Interpreta y resuelve problemas de conversión de energía aplicando métodos de investigación, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información, buscando soluciones óptimas y energéticamente eficientes. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión en diversos escenarios organizacionales y tecnológicos, fomentando el desarrollo de las ciencias y el respeto a la diversidades. ESPECÍFICAS: Resuelve problemas de conversión de energía aplicando métodos de investigación, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información mostrando liderazgo en el trabajo grupal. Aplica conceptos lógicos, tecnológicos y de mercado para el análisis energético de sistemas, contribuyendo con los fundamentos básicos de análisis con pensamiento crítico y creativo.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Aplicar conocimientos teóricos y prácticos adquiridos para el manejo y supervisión de: transformadores monofásicos y trifásicos, máquinas asincrónicas, máquinas sincrónicas y máquinas de corriente continua.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Analiza y caracteriza dispositivos, componentes de generación, transporte y distribución de energía eléctrica para aportar soluciones ópticas con suficiente criterio técnico, ética profesional y social.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 CONVERSIÓN DE ENERGÍA Y TRANSFORMADORES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Utiliza criterios y herramientas adecuadas para resolución de transformadores monofásicos y trifásicos reales.
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE CONVERSIÓN ELECTROMECAÁNICA <ul style="list-style-type: none"> Qué es un conversor de energía Principios de un conversor electromecánico Uso del campo magnético en el proceso de conversión TRANSFORMADORES <ul style="list-style-type: none"> Nociones generales sobre transformador ideal y real, pérdidas en transformadores Teoría de operación de transformadores monofásicos reales Pruebas de trabajo en vacío y corto circuito del transformador Circuito equivalente de un transformador 	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Regulación de voltaje y eficiencia de un transformador
Caracterización de un transformador monofásico
Transformadores trifásicos
Transformadores de medición
Trabajo en paralelo de transformadores monofásicos y trifásicos
Autotransformadores
El transformador en la transmisión de la energía eléctrica
Detalles de Construcción

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

MÁQUINAS ASINCRÓNICAS Y MÁQUINAS SINCRÓNICAS

Analiza rendimientos en máquinas de inducción monofásicas y trifásicas y máquinas sincrónicas, mediante el uso del circuito equivalente eléctrico y balance de potencias.

MÁQUINAS ASINCRÓNICAS

Generalidades
Fundamento Físico de máquinas asincrónica
Descripción básica de operación de una máquina asincrónica
Sistemas de arranque
Caracterización de máquinas asincrónicas de rotor de jaula de ardilla
Caracterización de máquinas de rotor devanado
Propiedades de las maquinas asincrónicas y sus aplicaciones
Caracterización de motores asincrónicos monofásicos

GENERADORES SINCRÓNICOS (ALTERNADORES Y MOTORES)

Estructura general
Principio de funcionamiento
Caracterización de los alternadores sincrónicos
Operación en paralelo de los alternadores sincrónicos

Caracterización de funcionamiento de un motor sincrónico, reacción de inducido
Caracterización del motor de reluctancia

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA

Analiza rendimientos en máquinas de corriente continua mediante el uso del circuito equivalente eléctrico y balance de potencias.

INTRODUCCIÓN

Estructura física
Estructura y funciones del conjunto colector-escobillas
Fuerza electromotriz inducida, reacción de inducido
Configuración de trabajo de la máquina de CC

LA MÁQUINA DE CORRIENTE CONTINUA, APLICACIONES

Características de generadores
La máquina de corriente continua como motor
Motor de CC y sus características generales
Arrancadores y operación de motores CC
Control de velocidad para motores CC

MOTOR UNIVERSAL, CARACTERÍSTICAS GENERALES

MOTOR UNIVERSAL, CARACTERÍSTICAS GENERALES

PROGRAMA ANALÍTICO

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

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

- 1 Visita Empresa relacionada con la asignatura
- 2 Clase Magistral
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Aula Virtual

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
Máquinas eléctricas y transformadores	Guru, Bhag S.	-	2003	Español	México : Oxford University Press

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MARIO POLIBIO JIMENEZ LEON
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO