

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CIRCUITOS ELECTRICOS I		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 16008		No. CREDITOS: 6	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 28/10/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 2
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Circuitos Eléctricos I, es una asignatura de formación básica que revisa los métodos teórico y prácticos utilizados para analizar el comportamiento de circuitos eléctricos operando en régimen de corriente continua y corriente alterna. Se parte del conocimiento de elementos pasivos básicos que componen la estructura de un circuito tales como resistencias, capacitores, inductores operando con fuentes DC y AC hasta llegar al análisis de circuitos más complejos con acoplamiento magnético. El trabajo práctico se realiza con instrumentos de laboratorio y también con la ayuda de herramientas de software para realizar simulación de circuitos. Con esta propuesta se pretende desarrollar las competencias del alumno para que realice análisis, modelado, simulación y construcción de circuitos eléctricos.			
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 y principios de las redes eléctricas, apoyando asignaturas del área de electrónica y facilita el diseño de circuitos electrónicos.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA: (UNIDAD DE COMPETENCIA) GENÉRICOS: 1. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. 2. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión en diversos escenarios organizacionales y tecnológicos, fomentando el desarrollo de las ciencias, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género. ESPECÍFICOS: 1. Conoce y aplica diversos métodos de análisis en corriente continua y corriente alterna para la resolución de problemas de circuitos eléctricos. 2. Diseña e implementa circuitos eléctricos. 3. Utiliza herramientas informáticas de simulación. 4. Manipula eficientemente equipos e instrumentos de laboratorio.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Diseñar e implementar circuitos eléctricos DC y en régimen sinusoidal permanente para ser aplicados en las diferentes áreas de conocimiento transversales de su formación en ingeniería.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Conoce los métodos y herramientas para el análisis, diseño, construcción y pruebas de circuitos eléctricos y un transformador eléctrico de baja potencia.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 VARIABLES Y ELEMENTOS DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO. CIRCUITOS RESISTIVOS.	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Analiza y resuelve circuitos eléctricos resistivos DC, por los métodos y teoremas conocidos.
PRELIMINARES Y MOTIVACIÓN PRELIMINARES Y MOTIVACIÓN.	
RESEÑA HISTÓRICA RESEÑA HISTÓRICA	
UNIDADES FÍSICAS: CARGA, CORRIENTE, VOLTAJE, POTENCIA, ENERGÍA UNIDADES FÍSICAS: CARGA, CORRIENTE, VOLTAJE, POTENCIA, ENERGÍA	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

REDES ELÉCTRICAS

Fuentes independientes.

Fuentes dependientes.

Elementos pasivos: resistores, inductores y capacitores.

LEY DE OHM

LEY DE OHM

LEYES DE KIRCHHOFF

Voltajes

Corrientes

COMBINACIONES DE RESISTENCIAS

Serie

Paralelo

Mixta

DIVISORES DE TENSIÓN Y CORRIENTE

DIVISORES DE TENSIÓN Y CORRIENTE

TRANSFORMACIÓN TRIÁNGULO-ESTRELLA

TRANSFORMACIÓN TRIÁNGULO-ESTRELLA

TRANSFORMACIÓN DE FUENTES

TRANSFORMACIÓN DE FUENTES

MÉTODOS DE ANÁLISIS

Mallas

Nodos

TEOREMAS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE CONTINUA

Teorema de superposición

Teoremas de Thévenin-Norton

Teorema de máxima transferencia de potencia

El amplificador operacional

El amplificador operacional

Unidad 2

CIRCUITOS EN REGIMEN SENOIDAL PERMANENTE

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Analiza y resuelve circuitos eléctricos AC con elementos de almacenamiento de energía, por los métodos y teoremas conocidos.

INDUCTANCIAS Y CAPACITANCIAS

Potencia y energía

Combinaciones serie y paralelo

SEÑALES ELÉCTRICAS

SEÑALES ELÉCTRICAS

ONDA SINUSOIDAL

Valores medio y eficaz

NÚMEROS COMPLEJOS

NÚMEROS COMPLEJOS

FASORES: CONCEPTO Y DIAGRAMAS FASORIALES

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

FASORES: CONCEPTO Y DIAGRAMAS FASORIALES

IMPEDANCIA Y ADMITANCIA

IMPEDANCIA Y ADMITANCIA

ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN AC: NODOS Y MALLAS

ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN AC: NODOS Y MALLAS

TEOREMAS DE CIRCUITOS

TEOREMAS DE CIRCUITOS

POTENCIA EN CORRIENTE ALTERNA

Potencia instantánea

Potencia compleja

Potencia aparente

Potencia promedio

MEDICIÓN DE POTENCIA

MEDICIÓN DE POTENCIA

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA (NORMA SELEC, EEQ)

APLICACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

APLICACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

Unidad 3

CIRCUITOS CON ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Analiza y resuelve circuitos eléctricos AC con principios de electromagnetismo básico en inductancias.

CONCEPTOS BÁSICOS

Ley de Faraday

Ley de Lenz

Autoinductancia

Inductancia mutua

Energía

POLARIDADES DEL VOLTAJE INDUCIDO

Regla de los puntos

EL TRANSFORMADOR LINEAL

EL TRANSFORMADOR LINEAL

EL TRANSFORMADOR IDEAL

EL TRANSFORMADOR IDEAL

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 Grupos de Discusión
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROGRAMA ANALÍTICO

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

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

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
Circuitos eléctricos	Dorf, Richard C.	-	2011	Español	México, D. F. : Alfaomega
Circuitos electricos	Dorf, Richard C.	-	2006	spa	México : Alfaomega

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MARIO POLIBIO JIMENEZ LEON
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO