

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CIRCUITOS ELECTRICOS II		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 16011		No. CREDITOS: 6	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 23/04/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 2
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Circuitos eléctricos II es una asignatura básica específica de profesionalización, por cuanto en esta asignatura se ven los principios físicos y matemáticos de los componentes pasivos y activos de todo circuito eléctrico, se realizará el Análisis de circuitos Polifásicos con énfasis en sistemas trifásicos, Análisis de Circuitos en el Dominio del Tiempo y de la Frecuencia, Lugar Geométrico y Acoplamiento de Redes de Dos Puertos, además realizará el modelado y simulación usando paquetes computacionales, los construirá y los probará en los laboratorios de circuitos eléctricos usando los dispositivos eléctricos y electrónicos requeridos. El análisis de circuitos eléctricos pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, modelado, simulación, diseño e implementación de circuitos eléctricos de acuerdo a las especificaciones técnicas, usando normas y estándares nacionales e internacionales, aplicando paquetes computacionales.			
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, con el apoyo de asignaturas del área de electrónica facilita el diseño de equipos electrónicos.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): GENÉRICAS: Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión, demostrando inteligencia emocional y creatividad en el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género; Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. Demuestra cualidades de liderazgo y espíritu emprendedor para la gestión de proyectos empresariales y sociales, en los sectores públicos y privados; Promueve una cultura de conservación del ambiente en la práctica profesional y social ESPECÍFICAS: Resuelve problemas relacionados con los circuitos eléctricos fundamentales con iniciativa, aplicando sólidos conocimientos físicos, matemáticos.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar y resolver circuitos eléctricos trifásicos, de primer y segundo orden en el dominio del tiempo y frecuencia y redes de 4 polos para dar solución a problemas concernientes al ámbito de su profesionalización.			
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 POLIFÁSICOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Analiza y resuelve problemas con fasores de sistemas trifásicos balanceados y desbalanceados.
CONCEPTOS BÁSICOS Generador polifásico Secuencia de fase Representación con diagramas fasoriales	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

SISTEMAS TRIFÁSICOS

Tipos de conexiones fuente - carga
Conexiones Y-Y , Δ , Y- Δ , Δ -Y

Diagramas fasoriales de Voltajes y corrientes

POTENCIA COMPLEJA Y FACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICA

Corrección del factor de potencia trifásica
Medición de potencia trifásica

Método de los dos vatímetros

Unidad 2

ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO Y LA FRECUENCIA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Analiza y resuelve sistemas eléctricos de primer y segundo orden usando sistemas de ecuaciones diferenciales y transformadas de Laplace

DOMINIO DEL TIEMPO

Modelo del comportamiento de circuitos a través de ecuaciones diferenciales
Obtención de condiciones iniciales
Respuesta natural y respuesta forzada, definiciones
Régimen transitorio
Solución completa de redes de primer orden por el método de las ecuaciones diferenciales

Solución completa de redes de segundo orden por el método de las ecuaciones diferenciales

Funciones singulares
Respuesta debida a excitaciones de funciones singulares
La transformada de Laplace: propiedades y transformadas útiles
Solución completa de redes utilizando el método de la transformada de Laplace

FRECUENCIA COMPLEJA

Definiciones
Función de red, definiciones
Partes de la función de red
Polos y ceros de funciones de red
Diagramas de funciones de red
Diagramas de Bode de magnitud y fase
Análisis de estabilidad de redes
Síntesis de funciones de red utilizando elementos activos y pasivos
Diseño e implementación de circuitos con una respuesta de frecuencia dada
Análisis de redes con paquetes computacionales

Unidad 3

CIRCUITOS RESONANTES, LUGAR GEOMÉTRICO Y ACOPLAMIENTO DE REDES

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Diseña circuitos eléctricos resonantes usando respuesta en frecuencia y resuelve problemas de cuadripolos

CIRCUITOS RESONANTES

Resonancia, definiciones
Resonancia RLC serie y paralelo

Factor de calidad
Curva de resonancia

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Puntos de media potencia
Ancho de banda
Circuitos tanque
Reducción de circuitos tanque a circuitos RLC serie o paralelo convencionales
Escalamiento en magnitud y frecuencia

LUGARES GEOMÉTRICOS

Definiciones
Lugares geométricos de inmitancias cuando la variable es la frecuencia
Lugares geométricos de inmitancias con elementos pasivos variables
Lugares geométricos de corrientes
Lugares geométricos de potencia compleja

ACOPLAMIENTO DE REDES

Terminales y puertos
Parámetros Z, Y, híbridos y de transmisión
Interconexión de redes de dos puertos
Redes de adaptación
Red de adaptación tipo L
Red de adaptación tipo PI
Red de adaptación tipo T
Simulación de redes

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
- 4 Talleres

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Aula Virtual
- 3 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

PROGRAMA ANALÍTICO

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Circuitos eléctricos	Dorf, Richard C.	-	2011	Español	México, D. F. : Alfa omega
Fundamentos de circuitos eléctricos	Alexander, Charles K	-	2006	Español	México, D.F. : McGraw-Hill
Circuitos eléctricos	Nilsson, James W	-	2006	spa	Pearson Prentice Hall
Circuitos eléctricos	Dorf, Richard C.	-	2011	Español	México, D. F. : Alfa omega

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MARIO POLIBIO JIMENEZ LEON
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO