

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ANALISIS CIRCUIT ELECTRICOS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY20 - SEP20	
CÓDIGO: MVU02		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 27/02/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: En esta asignatura se analizan los principios básicos de: los sistemas trifásicos, análisis de la respuesta completa en circuitos en el dominio del tiempo, respuesta en frecuencia y acoplamiento de redes de dos puertos. El componente práctico de la asignatura se lo realiza a través de prácticas guiadas en el laboratorio y la simulación de circuitos usando paquetes computacionales.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la unidad básica, proporciona al futuro profesional las bases teórico/prácticas para realizar el análisis del comportamiento de redes eléctricas y dando soporte al resto de asignaturas de las carreras de ingeniería.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Analiza el comportamiento de redes eléctricas			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar el comportamiento de redes eléctricas en el dominio del tiempo y la frecuencia, utilizando cálculos matemáticos, instrumentos de laboratorio y software de simulación			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Analiza y resuelve sistemas trifásicos. - Analiza el comportamiento de circuitos eléctricos en el dominio del tiempo - Analiza el comportamiento de circuitos eléctricos en el dominio de la frecuencia			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 SISTEMAS TRIFASICOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Analiza el comportamiento de los sistemas trifásicos
<p>Introducción a los sistemas polifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Generación de señales polifásicas Secuencia de fase Representación con diagramas fasoriales 	
<p>Sistemas trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de conexión fuente-carga Conexión Y-Y balanceada: Relaciones de voltajes y corrientes Conexión – balanceada: Relaciones de voltajes y corrientes Conexiones –Y Y–: Voltajes y corrientes en sistemas balanceados y desbalanceados 	
<p>Análisis de sistemas trifásicos utilizando herramientas computacionales</p>	
<p>POTENCIA TRIFASICA</p> <p>Potencias: instantánea, promedio, activa, reactiva y aparente</p>	
<p>Triángulo de potencias y factor de potencia</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Corrección del factor de potencia trifásica

Medición de potencia trifásica: teorema de Blondel y método de los dos vatímetros

Unidad 2 ANALISIS DE CIRCUITOS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO Y LA FRECUENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Analiza la respuesta completa de circuitos eléctricos de primer y segundo orden Analiza el comportamiento de circuitos eléctricos en el dominio de la frecuencia
DOMINIO DEL TIEMPO Introducción a los fenómenos eléctricos transitorios Modelo matemático método ecuaciones diferenciales: relación de variables y solución de la ecuación diferencial en circuitos de primer y segundo orden Obtención de condiciones iniciales Solución completa de redes eléctricas de primer y segundo orden: régimen transitorio y régimen de estado estable Funciones singulares: escalón, rampa e impulso unitario Respuesta completa debida a excitaciones con funciones singulares Utilización de la transformada de Laplace para obtener la solución completa de redes eléctricas de primer y segundo orden Análisis de respuesta en tiempo utilizando herramientas computacionales DOMINIO DE LA FRECUENCIA Frecuencia compleja "s": representación de señales eléctricas Función de red: polinomios en "s" Tipos de función de red: impedancia, admitancia, transferencia Polos y ceros de la función de red: diagramas y estabilidad Interpretación eléctrica de los polos y ceros Diagramas de Bode: magnitud y fase Análisis de respuesta en frecuencia Síntesis de circuitos con respuesta en frecuencia determinada utilizando elementos activos y pasivos Análisis de respuesta en frecuencia utilizando herramientas computacionales	
Unidad 3 CIRCUITOS RESONANTES LUGAR GEOMETRICO Y ACOPLAMIENTO DE REDES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Analiza la respuesta de circuitos eléctricos resonantes, circuitos con elementos pasivos variables y redes de dos puertos
CIRCUITOS RESONANTES Introducción a los circuitos resonantes Resonancia RLC serie y paralelo: frecuencia de resonancia Relaciones de voltajes y corrientes en condiciones de resonancia Factor de calidad Curva de resonancia	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Ancho de banda

Circuitos tanque

Reducción de circuitos tanque a circuitos RLC serie o paralelo convencionales

Filtros activos y pasivos

Escalamiento en magnitud y frecuencia

Síntesis de filtros utilizando herramientas computacionales

LUGAR GEOMÉTRICO EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Introducción a lugares geométricos

Lugares geométricos de inmitancias cuando la variable es la frecuencia

Lugares geométricos de inmitancias con elementos pasivos variables

Representación de lugares geométricos de corrientes

Representación de lugares geométricos de potencia compleja

ACOPAMIENTO DE REDES DE DOS PUERTOS

Introducción: dipolos, cuadripolos

Parámetros Z, Y, híbridos y de transmisión

Interconexión de redes de dos puertos

Tipos de redes de adaptación: L, PI y T.

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 Resolución de Problemas
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 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

PROGRAMA ANALÍTICO

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Circuitos eléctricos	Dorf, Richard C.	-	2011	Español	México, D. F. : Alfaomega
Análisis básico de circuitos eléctricos / David E. Johnson, John L. Hilburn y Johnny R. Johnson	Johnson, David E.	4	1991	spa	Prentice - Hall Hispanoamericana
Análisis básico de circuitos en ingeniería	Irwin, J. David	-	1997	Español	México, D. F. : Prentice-Hall
Análisis de circuitos en ingeniería	Hayt, William H.	-	1993	spa	México : McGraw-Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V.