UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS	**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS** **FACULTAD DE INGENIERÍA** **SYLLABUS** **PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**	

Nombre del Docente

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): CIRCUITOS II								**Código: 213**
Obligatorio	☒	Básico	☒	Complementario				
Electivo		Intrínseco		Extrínseco				

Número de Estudiantes		**Grupo**	
Número de Créditos	**TRES (3)**		

TIPO DE CURSO:	Teórico		Práctico		Teórico - Práctico	☒	

Alternativas Metodológicas:

Clase Magistral	☒	Seminario		Seminario-Taller		Taller	☒	Prácticas	☒
Proyectos Tutoriados			☒	Otros					

HORARIO

DÍA	HORAS	SALÓN

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Esta asignatura contribuye al desarrollo de la competencia "Analizar, modelar, solucionar, calcular y diseñar circuitos eléctricos de corriente directa y de corriente alterna" que se encuentra en el dominio del área "básicas de ingeniería" del proyecto curricular de Ingeniería Eléctrica.

En esta asignatura se continúa con el análisis de circuitos en régimen estacionario senoidal para sistemas trifásicos y circuitos acoplados magnéticamente, desarrollando también al final del curso, una forma generalizada para la obtención de la respuesta completa de un circuito eléctrico. Para el Ingeniero Eléctrico es necesario conocer los fundamentos, principios y conceptos que rigen los circuitos polifásicos, para su diseño y análisis.

El tema de circuitos acoplados magnéticamente contribuye al entendimiento del principio físico de transformadores eléctricos, así como de las interacciones físicas en las grandes líneas de transmisión por su acoplamiento natural.

Conocimientos Previos:

Circuitos I

II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante una nueva terminología y técnicas de análisis relacionadas con el análisis de circuitos trifásicos, circuitos acoplados magnéticamente y análisis transitorio, de manera que pueda utilizarlos en el análisis y diseño de los circuitos eléctricos frecuentemente utilizados dentro del accionar de la Ingeniería Eléctrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.
- Analizar redes con acoplamientos magnéticos y aplicar las relaciones de transformación para un transformador ideal.
- Utilizar la técnica de componentes simétricas para el análisis de circuitos desequilibrados.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Competencias de Contexto

- Hablar y escribir de acuerdo con las normas gramaticales y formales y escuchar y leer de manera comprensiva, reflexiva y crítica.
- Utilizar las tecnologías de información y software de simulación.

Competencias Básicas:

- Utilizar herramientas para la simulación y el análisis de circuitos polifásicos
- Analizar y solucionar matemáticamente circuitos bifásicos y trifásicos.
- Desarrollar el concepto de inductancia mutua y transformador ideal.
- Analizar las redes acopladas magnéticamente.
- Identificar, analizar y comprobar fenómenos físicos.
- Identificar las ventajas en cuanto a potencia de los circuitos alimentados con dos o más fases.
- Determinar la carga trifásica equivalente según el tipo conexión.
- Determinar las relaciones entre las variables eléctricas, tensión, corriente y potencia, como consecuencia del tipo de conexión de las fuentes y/o las cargas.
- Identificar los elementos causantes de pérdidas de potencia en las líneas y su efecto en las cargas.
- Determinar la relación entre la potencia trifásica y la potencia monofásica en un sistema trifásico balanceado.

Competencias Laborales:

Contribuye principalmente a la competencia del perfil: “Analizar, modelar, solucionar, calcular y diseñar circuitos eléctricos de corriente directa y de corriente alterna.

PROGRAMA SINTÉTICO:

- Potencia eléctrica
- Sistemas polifásicos
- Redes acopladas magnéticamente
- Componentes simétricas

III. ESTRATEGIAS

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC+TA)	X 16 semanas	3
Teórico	4	2	3	6	9	144	

Trabajo Directo (TD): Trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.
Trabajo Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.
Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas

Bibliografía

Textos Guías

- HAYT, KEMMERLY. “Análisis de Circuitos en Ingeniería.” Mc Graw Hill. 6ta. Ed, 2003.
- DORF / SVODA. “Circuitos Eléctricos, Introducción al Análisis y Diseño.” Tercera Edición Alfaomega. 2000.
- FRANCO, Sergio. “Electric Circuits Fundamentals.” Oxford Press University. 1994
- JOHNSON, David. E. J. Hilburn. “Análisis Básicos de Circuitos Eléctricos.” Quinta Edición Prentice Hall. 1996.
- BAYOD R Antonio. “Circuitos Monofásicos y Trifásicos en Régimen Estacionario Senoidal.” Prensas Universitarias de Zaragoza. Zaragoza España. 1997.

Textos Complementarios

Revistas

Direcciones de Internet

- http://www.Physicstoday.com
- http://www.Physics2000.com
- http://www.esi2.us.es/DFA/CEMI/Teoria/Teoria.htm

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

Espacios, Tiempos, Agrupamientos

PROGRAMA SINTÉTICO	SEMANAS ACADÉMICAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Potencia en sistemas AC. Potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente potencia compleja, factor de potencia, corrección de factor de potencia.																
Sistemas monofásicos de tres conductores, notación. Sistemas trifásicos Y-Y. Sistemas trifásicos en delta (D). Voltajes y corrientes de fase y de línea. Transformaciones Y-D y D-Y. Sistemas trifásicos desbalanceados. Pérdidas en las líneas.																
Potencia, factor de potencia y corrección de factor de potencia en sistemas polifásicos.																
Inductancia mutua. Análisis de energía. Inductancia mutua y transformadores. Transformador y Autotransformador ideales.																

Análisis de redes acopladas magnéticamente															
Análisis por componentes simétricas. Sistemas trifásicos con fuentes desequilibradas. Sistemas trifásicos desbalanceados. Acople magnético en líneas de transmisión															

VI. EVALUACIÓN			
	TIPO DE EVALUACIÓN	**FECHA**	**PORCENTAJE**
PRIMER CORTE		Semana 8 de clases	
SEGUNDO CORTE		Semana 16 de clases	
EXAMEN FINAL		Semana 17 -18 de clases	

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

VII. PROGRAMA COMPLETO

Datos del Profesor	
Nombre:	
Pregrado:	
Postgrado:	
Correo Electrónico:	