



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
SYLLABUS DEL CURSO
Laboratorio De Redes Eléctricas

1. CÓDIGO Y NÚMERO DE CRÉDITOS

CÓDIGO:	FIEC01800	
NÚMERO DE CRÉDITOS: 3	Teóricos: 0	Prácticos: 3

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Complementar los conocimientos teóricos adquiridos en análisis de redes eléctricas con un grupo de experimentos sobre las leyes básicas de la electricidad usando para el efecto los diferentes instrumentos de medición reales como virtuales. Dentro del curso se utilizan herramientas para la simulación de los circuitos eléctricos como parte de las prácticas.

3. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS.

PRERREQUISITOS	FIEC01735 ANÁLISIS DE REDES ELÉCTRICAS I
CORREQUISITOS	

4. TEXTO GUIA Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO

TEXTO GUÍA	1. Luis Fernando Vásquez Vera, Guía de laboratorio de Redes Eléctricas, 1ra edición, 2013, Centro de Difusión y Publicación-ESPOL.
REFERENCIAS	1. MANUAL FLUKE 111 2. MANUAL GENERADOR DE FUNCION METERMAN 3. MANUAL OSCILOSCOPIO TEKTRONIK. 4. MANUAL VATIMETRO 5. MANUAL BASICO DE MULTISIM 6. ANALISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA HAY KEMMERLY.- sexta edición. 7. CIRCUITOS DE CONTINUA.- Editorial Paraninfo. 8. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA.- Editorial Paraninfo. 9. MANUALES DE LABVIEW.- National Instruments.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Conocer los principios básicos de electricidad, las diferentes condiciones y procedimientos seguros de trabajo y una respuesta correcta y rápida durante las emergencias. .
2. Realizar mediciones de corriente, voltaje y potencia en cualquier circuito eléctrico..
3. Conocer y aplicar los distintos equipos de medición en forma directa e indirecta del Laboratorio. .
4. Familiarizarse con las librerías que posee el software MULTISIM..
5. Conocer el entorno y el alcance del software LABVIEW en el campo tecnológico..
6. Familiarizarse con las herramientas virtuales del software LABVIEW..
7. Construir todo tipo de circuito eléctrico básico, con la ayuda de un diagrama circuital..
8. Medir usando diferentes métodos la potencia total consumida por un sistema trifásico..
9. Comprender e interpretar las especificaciones técnicas de cualquier equipo de medición usando los manuales respectivos..
10. Determinar tanto los parámetros M, L, R y K ; y la polaridad relativa en un par de bobinas acopladas .
11. Comprobar las relaciones de corriente, voltaje y potencia de un Transformador real.

6. PROGRAMA DEL CURSO

- I. PRÁCTICA # 1. (1 sesiones - 3 horas).
 - o Introducción al software Multisim
- II. PRÁCTICA # 2. (1 sesiones - 3 horas).
 - o Introducción a Labview #1 y a sus funciones más comunes.



- o Comprender los componentes de un instrumento virtual
- III. PRACTICA # 3 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Nuevas funciones de Labview
 - o Adquisición de datos.
- IV. PRACTICA # 4 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Medición de voltajes y corrientes.
 - o Aplicación del teorema de Thevenin.
 - o Uso de la estación de trabajo NI ELVIS.
- V. PRACTICA # 5 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Aprender el funcionamiento, manejo y la realización de las mediciones de voltaje, periodo, frecuencia con osciloscopio y generador de funciones: Real y Virtual
 - o Analisis curvas de Lissajous
- VI. PRACTICA # 6 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Mediciones de diferencia de fase usando los métodos de la doble traza y XY con el osciloscopio real y virtual.
 - o Medición de corriente y voltaje con el osciloscopio real y virtual.
- VII. PRACTICA # 7. (1 sesiones - 3 horas).
 - o Medición de constante de tiempo para circuitos RC y RL usando instrumentación virtual y real
- VIII. PRACTICA # 8 (sesiones - 3 horas).
 - o Determinación de los parámetros M.L, Rint, y K para un par de bobinas acopladas.
 - o Determinación de la polaridad relativa entre dos bobinas.
 - o Determinación de la polaridad relativa de un transformador.
- IX. PRACTICA # 9 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Comprobar relaciones de corriente, voltaje y potencia en un transformador real.
 - o Aprender el uso y determinar diferencias entre los vatímetros: Analógico, Digital y Virtual.
 - o Medir y obtener gráficas de voltaje, corriente y potencia mediante un programa basado en las herramientas básicas de las prácticas de Labview.
 - o Conocer el funcionamiento y manejo del acondicionador de Señales NI-SCXI.
- X. PRACTICA # 10 (1 sesiones - 3 horas).
 - o Medición de corrientes, voltajes en un sistema trifásico.
 - o Medición de potencia en un sistema trifásico por el método de los dos vatímetros.
 - o Hallar experimentalmente el factor de potencia de una red trifásica.
 - o Medición de potencia en un sistema trifásico por el método de los tres vatímetros.
 - o Mejoramiento del factor de potencia de una red trifásica
- XI. Exámen Teórico (1 sesiones - 3 horas).
- XII. Exámen Práctico (1 sesiones - 3 horas).
- XIII. Exámen Simulado (1 sesiones - 3 horas).
- XIV. INTRODUCCION Y POLITICAS (1 sesiones - 3 horas).
 - o Entrega de politicas y normas generales a seguir en el laboratorio
 - o Charla de seguridad industrial.
 - o Mesa de trabajo- Especificaciones de los instrumentos reales y Virtuales

7. CARGA HORARIA: TEORÍA/PRÁCTICA

Cada una de las practicas se realiza en una sesión de 3 horas

8. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE



Aprender a usar los diferentes instrumentos de Medición tanto reales como virtuales además de los programas computacionales actualizados para la simulación de circuitos tales como LAVBIEW y MULTISIM para la parte virtual y adquisición de datos .

FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN PROFESIONAL	FORMACIÓN HUMANA
	X	

9. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA	CONTRIBUCIÓN (Alta, Media, Baja)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO	El estudiante debe
a) Habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería	Media	1	Aplicar los conceptos de Física y de Análisis de Redes Eléctricas I para el análisis de circuitos eléctricos.
b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos	Alta	2	Ejecutar experimentos para complementar los conocimientos básicos de electricidad
c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso bajo restricciones realistas	Media	5	Se realizan prácticas utilizando conocimientos básicos de la electricidad .
d) Habilidad para trabajar como un equipo multidisciplinario	Media	7	Las practicas se realizan en grupo de dos personas
e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	---	0	
f) Comprensión de la responsabilidad ética y profesional	Media	1	Siempre se habla de los valores al realizar los trabajos
g) Habilidad para comunicarse efectivamente	Media	1	Demostrar habilidades para presentar los reportes de laboratorio y realizar presentaciones orales.
h) Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto social, medioambiental, económico y global	---	0	
i) Reconocimiento de la necesidad y una habilidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida	---	0	
j) Conocimiento de los temas contemporáneos	---	0	
k) Habilidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería	Alta	4	Presentar las simulaciones de cada uno de los diferentes circuitos de las practicas



l) Capacidad de liderar, gestionar o emprender proyectos	---	0	
--	-----	---	--

10. EVALUACIÓN DEL CURSO

Actividades de Evaluación	
Exámenes	X
Lecciones	X
Tareas	X
Proyectos	
Laboratorio/Experimental	
Participación en Clase	
Visitas en Clase	
Otras	X

11. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS Y FECHA DE ELABORACIÓN

Elaborado por :	Ing. Luis Fernando Vásquez Vera.
Fecha:	26 FEB 2013

12. VISADO

SECRETARIO ACADÉMICO DE LA UNIDAD ACADÉMICA	DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA
NOMBRE: Sra. Leonor Caicedo G.	NOMBRE: Ing. Marcos Mendoza V.
FIRMA: 	FIRMA:
Resolución y Fecha de aprobación en el Consejo Directivo: 2013-537 2013-10-7	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL Ing. Marcos Mendoza V. DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA

13. VIGENCIA DEL SYLLABUS

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO POLITECNICO:	13-12-343
FECHA:	2013-12-12