



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

(Programa del año 2011)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 05/09/2011 11:52:00)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES ELECTRICAS I	ING.ELECT.ORIENT.SIST.DIGIT.	13/08	2011	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GONDOLO, PIO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
BENITO, JESICA GISELE	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
LOPRESTI, RAUL EDUARDO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	2 Hs	1 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	75

IV - Fundamentación

Conocer técnicas de resolución de circuitos eléctricos y herramientas complementarias (métodos de análisis), tanto en corriente continua como en corriente alterna. Concepto de potencia en corriente alterna y conocimientos sobre transformadores de Baja Potencia.-

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Adquirir experiencia en el análisis y síntesis de circuitos eléctricos en corriente continua y corriente alterna. Cálculo de la potencia eléctrica. Manejo y selección de transformadores.

VI - Contenidos

Bolilla 1: Corriente eléctrica: continua (constante, variable, pulsante) y alterna (periódica, no periódica) Formas de onda. Periodo y frecuencia. Valores instantáneo, máximo, pico a pico, medio y eficaz. Angulo de fase.

Bolilla 2: Elementos de circuito en C.C.. Elementos activos y pasivos. Fuentes dependientes e independientes. Resistencia, bobina, condensador. Características fundamentales. Relación tensión/corriente. Asociación serie y paralelo. Divisores de corriente y tensión.El Memristor.-

Bolilla 3: Los Métodos de Análisis en C.C.: Leyes de Kirchoff. Resolución de circuitos: Métodos de voltajes de Nodos

y corrientes de Mallas.

Bolilla 4: Teoremas de Redes en C.C.: Transformaciones de fuentes, Superposición, Millman., Thèvenin, Norton. Máxima Transferencia de Potencia.

Bolilla 5: Corriente Alterna: Características y Definiciones. La onda sinusoidal. Tensión y corriente. Fasores.

Bolilla 6: Respuesta de los Elementos Básicos en C.A.: Resistencia, Bobina y Capacitor. Característica tensión-corriente. Respuesta en frecuencia de los elementos básicos. Impedancia. Admitancia. Reactancia. Diagramas de fase. Circuitos paralelo, serie y mixtos.

Bolilla 7: Resolución de circuitos en C.A.: Leyes de Kirchhoff en C.A. Transformaciones de fuentes. Teoremas de Superposición, Thèvenin, Norton, Millman. Máxima Transferencia de Potencia. Métodos de Nodos y Mallas. Circuitos Puentes.

Bolilla 8: Potencia en C.A.: Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Triángulo de Potencias. Factor de Potencia. Corrección del factor de potencia. Potencia Compleja.-

Bolilla 9: El Transformador. Autoinductancia. Inductancia Mutua. Polaridad. Transformador ideal y real. Tipos (monofásicos, de señal, etc.). Pérdidas. Adaptación de impedancias.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos Prácticos comprenden: Trabajo en Aula (Resolución de problemas previamente seleccionados), Trabajo en Máquina (Simulación en PC) y Trabajo en Laboratorio con instrumental y elementos discretos.

Trabajo en Aula: Se realizarán 9 actividades. Se plantean problemas relacionados con los temas dados en las clases de teoría.

Trabajo en Máquina: Se simulan problemas, mediante software, de los ejercicios resueltos en el aula verificando los resultados obtenidos. También, a través de las representaciones gráficas, se analizarán las respuestas de los circuitos.

Trabajo en Laboratorio: Se efectuarán tres prácticos de laboratorio con manejo de osciloscopio, fuentes, generadores de función, multímetros, etc. sobre circuitos seleccionados, armados por el alumno en protoboard.

VIII - Regimen de Aprobación

La asignatura se aprueba mediante un examen final, previa regularización de la misma. No se puede rendir en calidad de alumno libre y no se adoptará la modalidad de promoción sin examen. La regularidad se obtiene aprobando:

Práctico en Aula: Asistir al 80%, por lo menos, de las prácticas y aprobar las dos evaluaciones parciales.

Trabajo en Máquina: Se aprueba mediante la presentación y conformidad de un informe sobre cada tarea realizada. Debe tener el 100% de las prácticas autorizadas.

Trabajo en Laboratorio: Se aprueba mediante la presentación y conformidad del 100% de los trabajos realizados.

Evaluaciones Parciales: Se tomarán dos y cada una de ellas tendrá una recuperación. El puntaje mínimo para su aprobación es de 6(seis) sobre 10(diez). Solo habrá una recuperación adicional o general para aquellos alumnos que hayan aprobado un parcial o su correspondiente recuperación.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] James W. Nilsson, Susan A. Riedel, "Circuitos eléctricos". 7ma Edición. 2005.

[2] [2] Boylestad, Robert., "Análisis Introductorio de Circuitos". 8va Edición. 1997.

[3] [3] Zakowicz Esteban, López Nieves. Apuntes de Teoría.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] Análisis de Circuitos en Ingeniería William H. Hayt-Jack E. Kemmerly McGraw-Hill 1993.
[2] [2] Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería J. David Irwin Prentice-Hall Hispanoamericana,S.A. 1997.
[3] [3] Fundamentos de Circuitos Eléctricos J.R. Cogdell Pearson Education 1999.
[4] [4] Electric Circuits N. Lurch John Wiley y Sons. Inc. 1963.
[5] [5] Circuitos Eléctricos Edminister J.A. McGraw-Hill 1979.

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir experiencia en la resolución de circuitos eléctricos lineales de parámetros concentrados bajo excitación de señales continuas o alternas en Estado Estacionario. Determinación de los parámetros básicos (Tensión, Corriente, Potencia, y Energía). Análisis y síntesis circuital. Selección de Transformadores de baja potencia.

XII - Resumen del Programa

Circuitos de corriente continua y corriente alterna en estado estacionario con elementos lineales y pasivos. Distintos métodos de análisis (Kirchhoff, Nodos, Mallas) y de teoremas elementales (Thèvenin, Norton, Superposición, Millman). Respuesta a las señales alternas. Cálculo de Impedancia. Potencia en corriente alterna. Triangulo de Potencia y factor de Potencia. Estudio del Transformador.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: