Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2009)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales **(Presentado el 29/10/2009 17:19:41)**
Departamento: Fisica
Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES ELECTRICAS I	ING.ELECT.ORIENT.SIST.DIGIT.	13/08	2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GONDOLO, PIO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
BELARDINELLI, ROLANDO ELIO	Prof. Colaborador	JTP Exc	40 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	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
31/08/2009	04/12/2009	14	70

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.

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.

Bolilla 3: Los Métodos de Análisis en C.C.: Leyes de Kirchhoff. 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. Triangulo de Potencias. Factor de Potencia. Corrección del factor de potencia.

Bolilla 9: El Transformador. Autoinductancia. Inductancia Mutua. Polaridad. Transformador ideal. 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 cuatros prácticos de laboratorio con manejo de osciloscopio, fuentes, osciladores, 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 parciale y/o su correspondiente recuperación.

IX - Bibliografía Básica

[1] James W. Nilsson, Susan A. Riedel, “Circuitos eléctricos”. 6ta Edición. 2001.
[2] Boylestad, Robert., “Análisis Introductorio de Circuitos”. 8va Edición. 1997.
[3] Zakowicz Esteban, López Nieves. Apuntes de Teoría.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Análisis de Circuitos en Ingeniería William H. Hayt-Jack E. Kemmerly McGraw-Hill 1993

[2] Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería J. David Irwin Prentice-Hall Hispanoamericana,S.A. 1997
[3] Fundamentos de Circuitos Eléctricos J.R. Cogdell Pearson Education 1999
[4] Electric Circuits N. Lurch John Wiley y Sons. Inc. 1963
[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 circuitales. 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:	