



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 2008)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 11/08/2008 17:43:33)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES ELECTRICAS I	ING. ELECTRONICA	010/05	2	2c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GONDOLO, PIO NICOLAS	Prof. Responsable	P.ADJ SIM	10 Hs
BELARDINELLI, ROLANDO ELIO	Responsable de Práctico	A.1RA 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	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/08/2008	21/11/2008	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.

### V - Objetivos

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 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.**

**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 tres 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 parcial 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 - Bibliografía 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**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	