Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2008)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales **(Presentado el 27/10/2009 12:29:19)**
Departamento: Fisica
Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	TCO.UNIV.MICROPROCESADORES		2008	2° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	PROF.EN TECN.ELECTRONICA		2008	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
1 Hs	1 Hs	2 Hs	2 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/08/2008	21/12/2008	14	90

IV - Fundamentación

Esta asignatura provee, juntamente con Medidas Eléctricas I, los conocimientos básicos de electricidad y magnetismo indispensables para el desarrollo de los Cursos superiores.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Adquirir los conocimientos básicos de corriente alterna.

Adquirir habilidad en el manejo de los instrumentos de medida. En particular el buen manejo del osciloscopio.

Familiarizarse con la construcción y análisis de circuitos de corriente alterna.

Aprender a utilizar los teoremas de circuitos para diseño y cálculo de circuitos equivalentes.

Familiarizarse con el funcionamiento y utilización de transformadores

VI - Contenidos

BOLILLA 1: Magnetismo. Inducción magnética. Líneas de inducción. Cargas en movimiento en un campo magnético. Interacción entre corriente eléctrica y campo magnético. Conductor con corriente en un campo magnético. Espira con corriente en un campo magnético. Motores. Instrumentos de medición. Fuerza electromotriz inducida. Ley de

Faraday. Ley de Lenz.Aplicaciones.

BOLILLA 2: Importancia de la corriente alterna. Formas de onda. Generador de corriente alterna. Periodo. Frecuencia. Valores instantáneo, máximo y valor pico a pico. Angulo de fase. Valor medio. Valor eficaz. El Fasor. Diagramas fasoriales. Potencia y factor de potencia.

BOLILLA 3: Componentes de un circuito. Elementos activos y pasivos. Condensadores. Capacidad. Asociación de condensadores. Circuito RC. Carga y descarga de un condensador. Efecto de un condensador en un circuito de corriente continua. Constante de tiempo. Algunas aplicaciones de los condensadores.

BOLILLA 4: Bobinas o inductancias. Inducción mutua. Principio de funcionamiento del transformador. Autoinducción. Circuito RL. Combinaciones serie - paralelo. Efecto de una bobina en un circuito.

BOLILLA 5: Circuitos de corriente alterna. Circuitos con un solo elemento. Resistencia en corriente alterna. Potencia. Inductancia en corriente alterna. Capacidad en corriente alterna. Circuitos serie RL. Factor de calidad. Circuito RC. Circuitos RLC. Reactancia capacitiva e inductiva. Impedancia. Diagramas de fase. Ley de Ohm.

BOLILLA 6: Circuitos paralelo. Circuito RL, RC, RLC. Admitancia. Diagramas de fase. Corrección del factor de potencia. Triángulos de impedancia, admitancia y potencia. Circuitos serie - paralelo.

BOLILLA 7: Teoremas de circuitos. Método de corrientes de malla. Resolución de circuitos. Teoremas de Norton y Thévenin. Cálculo de circuitos equivalentes. Máxima transferencia de potencia: análisis de los diferentes casos.

BOLILLA 8: Resonancia serie. Efecto de la variación de la frecuencia. Ecuaciones expresadas en términos de Q. Frecuencias de corte y ancho de banda. Resonancia en un circuito paralelo. Efecto de la variación de la frecuencia. Circuitos filtros pasivos: paso altas, paso bajas.

BOLILLA 9: Puente de Weasthone. Puentes de corriente alterna. Ecuaciones de equilibrio. Clasificación de los puentes.
Transformadores. Su funcionamiento. Pérdidas en un transformador. Circuitos acoplados magnéticamente. Regla de los puntos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1.- Osciloscopio: Funcionamiento. Manejo. Mediciones de tensión, frecuencia, diferencia de fase.
2.- Figuras de Lissajous: Determinación de frecuencias. Obtención de las curvas. Calibración de un oscilador.
3.- Carga y descarga de un condensador: Obtención de la constante de tiempo a partir de las gráficas . Su dependencia con la resistencia.
4.- Circuitos serie RC: Medidas de tensión y corriente. Diferencia de fase . Diagramas de fase.
5.- Circuitos serie RL: Medidas de tensión y corriente. Diferencia de fase. Diagramas de fase. Variación de la reactancia inductiva con la frecuencia.
6.- Resonancia: Obtención de la frecuencia de resonancia. Gráficos de Vc, Vl, Vr e I. Valores pico.
7.- Transformadores: elevadores y reductores de tensión. Determinación de la corriente y tensión en el secundario.

VIII - Regimen de Aprobación

La materia se aprueba mediante un examen final oral.
Esta asignatura no se puede rendir en calidad de alumno libre.
La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria.

Para obtener la condición de REGULAR el alumno deberá :

A.- Prácticos de Aula
Registrar un 75% de asistencia a los prácticos de aula.

Aprobar 3 (tres) parciales (escritos) de problemas con tres recuperaciones en total .
Un parcial no se recupera más de dos veces.
Si el alumno trabaja tiene una recuperación adicional, para ello deberá presentar en Sección Alumnos el correspondiente certificado.

B.- Prácticos de Laboratorio

Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos .
Aprobar 1(un) parcial. El parcial se recupera una sola vez.

Se permiten sólo dos ausencias en el Laboratorio, debiendo recuperar y aprobar los prácticos correspondientes.
A las tres (3) ausencias el alumno queda libre.
Al comienzo de cada práctico el alumno deberá responder correctamente a un cuestionario escrito. La no aprobación del cuestionario equivale a 1 ausente.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Apuntes de Corriente Alterna - Lic. Nieves Lopez Artigau y Lic. Esteban Zakowicz.
[2] [2] Resnick,R. Halliday, D. Krane, K.S. Física (Vol. II) 1997 Mexico (C.E.C.S.A.)
[3] [3] Análisis Introductorio de Circuitos.Robert L. Boylestad. Pearson Education 1998.
[4] [4] Principios de Circuitos Eléctricos. Floyd Thomas L. Editorial PEARSON ADDISON-WESLEY. Ed. 8 (2008).
[5] [5] Edminister, J.A. Circuitos Eléctricos.McGraw-Hill
[6] [6] Zbar, P. Mediciones Eléctricas.1969. Marcombo S.A.
[7] [7] Apuntes de la cátedra ver: http://linux0.unsl.edu.ar/~rlopez/eyme2/

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Análisis de Circuitos en Ingeniería William H. Hayt-Jack E. Kemmerly McGraw-Hill 1993
[2] [2] Circuitos Eléctricos James W. Nilsson Addison-Wesley Iberoamericana 1993
[3] [3] Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería J. David Irwin Prentice-Hall Hispanoamericana,S.A. 1997

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos de corriente alterna.

Adquirir habilidad en el manejo de los instrumentos de medida.

Familiarizarse con la construcción y análisis de circuitos de corriente alterna.

Aprender a utilizar los teoremas de circuitos para diseño y cálculo de circuitos equivalentes.

Familiarizarse con el funcionamiento y utilización de transformadores

XII - Resumen del Programa

El contenido fundamental del Curso es el estudio de la Corriente Alterna y el comportamiento de los componentes que

intervienen en los circuitos. Se analizan los circuitos serie, paralelo y mixtos y la aplicación de los diferentes teoremas para la resolución de los mismos. Se incluyen también los fenómenos de Resonancia, filtros pasivos y Máxima Transferencia de potencia. Se realiza el estudio de diferentes Puentes de Corriente Alterna y el uso de transformadores.
Esta asignatura provee, juntamente con Medidas Eléctricas I, los conocimientos básicos indispensables para el desarrollo de los Cursos superiores.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	