



Universidad Nacional de Salta  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

SALTA, 16 de Junio de 2.014

EXP-EXA: 8.088/2014

RESD-EXA N° 266/2014

VISTO:

La presentación realizada por la Dra. Silvana Flores Larsen, en la cual eleva para su aprobación, el Programa de la asignatura "Sistemas y Señales I", para la carrera de Tecnicatura Electrónica Universitaria Plan 2006, y;

CONSIDERANDO:

Que el citado programa, obrante en las presentes actuaciones, fue sometido a la opinión de la Comisión de Carrera correspondiente y del Departamento de Física;

Que Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 05, aconseja aprobar el programa de la asignatura "Sistemas y Señales I", para la carrera de Tecnicatura Electrónica Universitaria Plan 2006;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

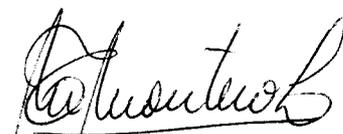
EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del período lectivo 2014, el Programa de la asignatura "Sistemas y Señales I", para la carrera de Tecnicatura Electrónica Universitaria Plan 2006, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber al Departamento de Física, a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Física, a la Dra. Silvana Flores, al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido. ARCHÍVESE.

RGG

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

ANEXO I de la RESD-EXA N° 266/2014 – EXP-EXA: 8.088/2014

Asignatura: SISTEMAS Y SEÑALES I

Carrera y Plan: Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006).

Fecha de presentación: 05/ 03 / 2014

Departamento o Dependencia: Departamento de Física

Profesor responsable: Dra. Silvana Flores Larsen

Modalidad de dictado: Cuatrimestral

Carga horaria: 6 horas semanales. Teoría: 2 horas semanales; Práctica de problemas: 4 horas semanales

Objetivos de la asignatura:

#### Objetivos Generales

Se pretende lograr que los estudiantes:

- Adquieran la capacidad de exponer los conceptos específicos en un lenguaje ameno y formal.
- Logren habilidad para el estudio, a través del análisis de bibliografía diversa, el trabajo y la discusión en grupo.
- Desarrollen una actitud crítica y principalmente autónoma frente a la capacidad de desarrollar y adquirir nuevos conocimientos.

#### Objetivos Específicos

Que el estudiante:

- Aprenda métodos de simplificación de circuitos complicados en corriente alterna.
- Seleccione el método de análisis que sea más conveniente para la resolución de un circuito.
- Aprenda a calcular potencia en circuitos de corriente alterna monofásicos y trifásicos.
- Conozca el comportamiento y propiedades de los circuitos de uso más frecuente en la práctica.
- Tenga conocimiento conceptual del funcionamiento de los transformadores y máquinas eléctricas.

Desarrollo del programa analítico:

TEMA I: Introducción a los circuitos en corriente alterna.

Funciones periódicas y combinación de funciones periódicas. Onda Sinusoidal. Valores asociados: Valor Promedio, Valor efectivo (rms). Fuentes sinusoidales: características y definiciones de tensión y corriente sinusoidal. Desfasajes temporal y angular. Respuesta sinusoidal de los elementos pasivos. Relaciones de Fase. Representación compleja de una magnitud sinusoidal: Números Complejos. Formas rectangular y polar. El concepto de fasor. Dominio temporal y de la frecuencia Leyes I-V para fasores. Impedancia y admitancia. Diagramas fasoriales.

TEMA II: Análisis de circuitos en estado estable de AC.

Análisis de Nodos. Mallas. Principio de Superposición. Fuentes con frecuencias diferentes. Transformaciones de fuentes. Teoremas circuitales: Thévenin y Norton.

TEMA III: Potencia en corriente alterna.

Potencia en el dominio del tiempo. Valores eficaces. Potencia compleja Potencia activa o promedio. Potencia reactiva. Potencia aparente. Factor de Potencia Corrección del factor de potencia. Superposición y potencia Conservación de potencia. Transferencia máxima de potencia.

TEMA IV: Circuitos trifásicos.

Sistemas monofásicos de tres hilos. Fuente trifásica. Conexiones estrella y triángulo. La conexión Y-Y equilibrada. La conexión Y-  $\Delta$  equilibrada. Transformaciones Y- $\Delta$ . Cargas desequilibradas. Cálculo de potencia Medición de potencia: método de los dos wattímetros.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 Salta  
Tel (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
República Argentina

-2- ...///

## ANEXO I de la RESD-EXA N° 266/2014 – EXP-EXA: 8.088/2014

### TEMA V: Circuitos RL, RC, RLC.

Circuitos RL y RC sin fuentes. Circuitos RL y RC con excitación escalón. Respuesta natural y forzada. Circuitos RLC Serie y Paralelo sin fuentes. Ecuaciones que representan su comportamiento: subamortiguado, sobreamortiguado, amortiguamiento crítico. Circuitos RLC con fuentes.

### TEMA VI: Circuitos acoplados magnéticamente.

Campo Magnético. Inductancia Mutua. Consideraciones de Energía. El transformador lineal. El transformador ideal. El transformador de núcleo de hierro. Impedancia reflejada y potencia. Acoplamiento de impedancia Circuito equivalente (transformador con núcleo de hierro). Consideraciones de frecuencia. Conexión en serie de bobinas mutuamente acopladas. Convención del punto. Tipos de transformadores. Transformadores con derivaciones. Aplicaciones.

### TEMA VII: Generadores y motores.

Fundamentos de máquinas rotativas de corriente alterna. El campo giratorio. Generador de corriente alterna. Motor de inducción trifásico y monofásico. Motor de Corriente Continua. Principio de funcionamiento.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos y/o Laboratorios (si los hubiera):

- TP12 - Principios básicos: Análisis de circuitos en corriente continua.
- TP2 - Análisis Sinusoidal: Valores asociados: promedio, Rms.
- TP3 - Análisis Sinusoidal: Números complejos Fasores
- TP4 - Análisis de circuitos en estado sinusoidal: Nodos, Mallas,
- TP5 - Análisis de circuitos en estado sinusoidal: Superposición, Thévenin y Norton.
- TP6 - Potencia. Corrección del factor de potencia.
- TP7 - Circuitos trifásicos.
- TP8 - Circuitos RL, RC, RLC serie y paralelo.
- TP9 - Transformadores. Maquinas Rotativas.

### Bibliografía:

#### Bibliografía básica

- Hayt, S. A.W.; J. Kemmerly. Análisis de Circuitos en Ingeniería. 6ta. edición. McGraw-Hill. 2002
- Boylestad, R. Introducción al análisis de circuitos. 10ma. edición. Pearson-Prentice-Hall. 2004
- Johnson, D.; Hilburn, J; Johnson, J.; Scott, P. Análisis básico de circuitos eléctricos. 5ta edición. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1996.
- Sobrevila M. Circuitos Eléctricos y Magnéticos. Ed. Marymar.
- Sobrevila M., Conversión industrial de la energía eléctrica. Eudeba. 1975.

#### Bibliografía de consulta

- Persichini T. Introducción a la teoría de los circuitos lineales. Manuales Eudeba.
- Hugh S. Circuitos en ingeniería eléctrica. Ed. Wiley and Sons.
- Dorf, R., Svoboda, J. Circuitos Eléctricos. 6ta edición. Alfaomega. 2006.
- Edminister, J. Circuitos Eléctricos. 3ra. McGraw-Hill. 1999.
- Skilling, H. Circuitos en Ingeniería Eléctrica. C. E. C. S. A.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I de la RESD-EXA N° 266/2014 – EXP-EXA: 8.088/2014

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Las seis horas semanales de clase se distribuyen en clases teóricas (2 horas) y clases prácticas (4 horas). En las clases teóricas se realiza una exposición conceptual por parte del docente del núcleo temático a desarrollar. En las clases prácticas se aborda la aplicación de los conceptos desarrollados en problemas prácticos de resolución de circuitos eléctricos.

Sistemas de evaluación y promoción:  
Reglamento de Cátedra

Para regularizar la materia los estudiantes deberán aprobar el 100% de los parciales o sus correspondientes recuperatorios, con una calificación mínima de 60 sobre un total de 100 puntos. El no cumplimiento de este requisito coloca al estudiante en condición de Libre.

rgg

  
Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO FUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa