Teoría de Redes Eléctricas I – 1er Semestre 2011

1. Generalidades

	Paralelo 1	Paralelo 2
Profesores:	Mario E. Salgado B. Oficina B-337 mario.salgado@usm.cl http://profesores.elo.utfsm.cl/~msb	Juan I. Yuz E. Oficina B-344 juan.yuz@usm.cl http://profesores.elo.utfsm.cl/~jyuz
Horario:	Lunes 1-2, sala C201 Jueves 9-10, sala C227	Lunes 1-2, sala B112 Viernes 3-4, sala C203
Sigla	ELO-102	
Pre-requisitos	MAT-022, FIS-110	
Créditos	4	
Página web	http://www.ramos.utfsm.cl	

2. Objetivos

El ramo tiene como objetivo fundamental estudiar las redes eléctricas como modelos de sistemas eléctricos. En particular, se espera que el alumno (a) conozca y aplique conceptos fundamentales de la teoría de redes y (b) sea capaz de comparar, seleccionar y utilizar diferentes métodos de análisis de redes eléctricas.

3. Contenidos

1. Sistemas: definiciones e ideas básicas. Linealidad.
2. Señales.
3. Sistemas Eléctricos: principios y relaciones fundamentales. Componentes.
4. Análisis de redes simples: redes resistivas, redes RL, redes RC, redes RLC.
5. Métodos generales de análisis de redes: métodos de mallas, métodos de nodos, formulaciones directas.
6. Redes equivalentes: generalidades. Equivalencias Thévenin y Norton.
7. Acoplamiento magnético.
8. Análisis estacionario de redes sometidas a excitaciones sinusoidales: fasores, transformada fasorial, impedancia, potencia activa y reactiva.

4. Evaluación

El ramo se evaluará en base a 4 certámenes de igual ponderación. No hay certámenes de compensación ni examen final. Adicionalmente, se darán 4 tareas, de las cuales se deben entregar al menos 3 dentro de los plazos comunicados oportunamente. **La entrega de tres tareas será requisito para aprobar el ramo.** En caso de que un alumno tenga un promedio final comprendido entre 50 y 54 podrá acceder a una interrogación oral, basada en las tareas entregadas, con el objeto de modificar su nota final. Las tareas requerirán el uso del software de apoyo LTSpice (gratuito, disponible en <http://www.linear.com>), para el cual se ofrecerá capacitación básica al inicio del semestre.

Las tareas y certámenes son estrictamente individuales. Cualquier violación a esta norma será considerada fraude académico y sancionada con la reprobación del ramo.

5. Apoyo fuera de clases

Consultas sobre problemas particulares pueden hacerse en forma personal al término de cada clase, en ayudantía o en la oficina del profesor. También pueden hacerse llegar consultas precisas a través del correo electrónico.

6. Texto guía

Aún cuando no existe libro que trate los temas en el orden en que serán expuestos en clase, se recomienda que los alumnos consideren la referencia [3] como texto guía del ramo. En dicho texto hallará desarrollados la mayor parte los temas tratados en clase, así como también abundantes ejercicios, muchos de ellos resueltos. Para aquellos temas no cubiertos en el texto guía, se proveerán apuntes específicos a través de internet. Para ayudarlo en su estudio, se sugiere que considere la tabla de más abajo. En ella se relacionan los capítulos del ramo con capítulos y/o secciones del texto guía. Los capítulos entre paréntesis extienden las ideas de los restantes, o presentan temas que se abordan con detalle en los ramos de Sistemas Lineales y/o Electrónica.

7. Bibliografía

- [1] Silva, L. y Salgado, M., *Teoría de Redes Eléctricas*, UTFSM, 1975.
- [2] Silva, L., *Teoría de Redes Eléctricas*, UTFSM, 1999.
- [3] Dorf, R. y Svoboda J., *Circuitos eléctricos: Introducción al análisis y diseño*, Alfaomega, 2000.
- [4] Silva, L., *Redes Eléctricas*. Pearson Educación, España, 2006.
- [5] Apuntes y ejercicios en páginas web de los profesores y en <http://www.elo.utfsm.cl/~lsb/elo102/elo102.html>

Capítulo programa	Capítulo Dorf & Svoboda [3]
1	No aparece
2	No aparece
3	1-2
4	2,3, 6-10
5	4, (17)
6	5
7	12.8 12.9
8	11, 12 (13)

8. Otros

- Los alumnos deben suscribirse a la lista de correo elo102@listas.utfsm.cl a través del sitio <http://www.listas.utfsm.cl>. **Esta será considerada el canal de comunicación oficial del ramo.**
- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ESTUDIANTES DOMINEN LAS MATERIAS DE LAS ASIGNATURAS QUE SON PREREQUISITOS DE ELO-102. ESTO INCLUYE:
 - Definiciones y propiedades de las funciones de una variable real
 - Conceptos, interpretación y técnicas de cálculo de derivadas e integrales
 - Definiciones y operaciones del álgebra de números complejos
 - Conceptos físicos de energía (tipos de energía, conservación, transformación)