

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRÓNICA**

**II SEMESTRE 2007**

Curso:	Laboratorio de circuitos eléctricos en corriente alterna
Código:	EL-2108
Tipo de curso:	Práctico
Créditos:	1
Horas por semana:	2
Requisitos:	Ninguno
Correquisitos:	EL-2114 Circuitos Eléctricos en Corriente Alterna
Suficiencia:	No
Asistencia:	Obligatoria
Grupo:	04
Profesor:	Ing. Aníbal Coto Cortés. Oficina # 44. Tel.: 5502123 <a href="mailto:acotoc@itcr.ac.cr">acotoc@itcr.ac.cr</a> <a href="mailto:acotoc@ietec.org">acotoc@ietec.org</a> <a href="http://www.ie.itcr.ac.cr/acotoc">www.ie.itcr.ac.cr/acotoc</a>

**PROGRAMA DEL CURSO**

**DESCRIPCIÓN**

Durante este curso se comprobarán los principios de funcionamiento que rigen a los circuitos eléctricos energizados con corriente alterna. Estos circuitos estarán conformados por elementos pasivos, la resistencia, el condensador y el inductor. Se abarcará desde el uso correcto de los instrumentos de medición para corriente alterna, pasando luego por las características básicas de circuitos conformados por impedancias (RC, RL, serie y paralelo), para luego profundizar en conceptos tales como potencia y respuesta en frecuencia de circuitos RLC.

**1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar y comprender el comportamiento de circuitos conformados por elementos pasivos, tales como resistencias, condensadores e inductores, con fuentes de alimentación en corriente alterna. Además, comprobar los conceptos de reactancia, potencia y respuesta en frecuencia de los circuitos RLC.

**2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 2.1 Investigar mediante experimentación y análisis, el comportamiento de los circuitos eléctricos en corriente alterna.
- 2.2 Estudiar los principales conceptos y técnicas de medición relacionados con los circuitos RLC en corriente alterna.
- 2.3 Obtener experimentalmente y analizar la respuesta de frecuencia en circuitos RLC.

### 3. CONTENIDO Y CRONOGRAMA

3.1	Introducción y uso del ORC	(1 semana)
3.2	El condensador en C.A.	(2 semanas)
3.3	Circuito RC serie y paralelo en C.A.	(2 semanas)
3.4	El inductor en C.A.	(2 semanas)
3.5	Circuito RL serie y paralelo en C.A.	(2 semanas)
3.6	Potencia	(2 semanas)
3.7	Respuesta de frecuencia: filtros RC	(2 semanas)
3.8	Resonancia serie y paralelo	(2 semanas)

### 4. METODOLOGIA

Trabajo en parejas para la ejecución de los experimentos y comprobación de resultados con la asistencia presencial del profesor. Estos se realizarán en el aula asignada de acuerdo con el horario establecido (sin excepciones).

Es obligatorio realizar todos los experimentos, realizar las evaluaciones respectivas y presentar los informes de los experimentos que el profesor indique. El estudiante que no realice el laboratorio en forma práctica, no tendrá derecho a entregar informe o ha presentar los exámenes cortos o ninguna otra documentación sobre éste.

El cuestionario previo se entregará antes de realizar el laboratorio correspondiente. El estudiante debe preparar los conceptos indicados en este cuestionario antes de realizar el laboratorio; así como las tablas y gráficos a ser utilizados de los procedimientos. **El cuestionario previo, los resultados experimentales y las respuestas de las evaluaciones al final de cada laboratorio deben quedar por escrito en una bitácora con hojas numeradas**, dedicada exclusivamente al trabajo de este curso.

Todo el material relacionado al curso (instructivos de laboratorio y otros) estará disponible en el sitio web del curso: [www.ie.itcr.ac.cr/acotoc](http://www.ie.itcr.ac.cr/acotoc).

### 5. EVALUACION

La evaluación consiste en exámenes cortos (quices), informes de laboratorio, revisión de bitácora y comprobaciones prácticas.

Los exámenes cortos evalúan los conceptos desarrollados en el cuestionario previo respectivo al experimento de la semana y en el análisis (evaluación de resultados) de los experimentos anteriores. Evaluación Individual.

El estudiante deberá realizar un informe escrito para los experimentos que el profesor indique y entregarlo ocho días después de realizado el desarrollo práctico del mismo. No se aceptan informes después de esa fecha. Los informe escritos de los laboratorios deben ser presentados a computadora de acuerdo con las normas establecidas disponibles en el sitio web. Evaluación grupal.

La bitácora se revisará durante la ejecución del experimento. Esta debe estar completa, de lo contrario se pierde la nota de bitácora correspondiente al experimento. Evaluación individual.

Se realizarán comprobaciones prácticas durante el semestre, sin previo aviso por parte del profesor. Evaluación individual.

Informes de Laboratorio	20%
Comprobaciones Prácticas	40%
Exámenes cortos	30%
Bitácora	10%

## 6. HORARIO DEL CURSO Y CONSULTA

Curso: Jueves de 7:30 am a 9:20 am. Aula F3-02.

Consulta: Ver horario de consulta en la página web del profesor.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Wolf, S. Smith, R. **Guía para mediciones y prácticas de laboratorio**. Prentice Hall, 1992.
- Dorf, R. **Circuitos Eléctricos; Introducción al Análisis y Diseño**. 2ª ed. México, Alfaomega 1995.
- Hayt, W. Kemmerly, J. **Análisis de Circuitos en Ingeniería**. 5ª ed. México. Mc Graw-Hill, 1993.
- Irwin, D. **Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería**. 5ª ed. Prentice Hall, 1997