

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
LICENCIATURA EN ELECTRICIDAD
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución 25/07/11-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 07

I. IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Laboratorio de Circuitos Eléctricos.
2. Semestre	: Quinto
3. Horas semanales	: 5 horas
3.1. Clases teóricas	: 1 horas
3.2. Prácticas de laboratorio	: 4 horas
4. Total de horas cátedras	: 75 horas
4.1. Total de clases teóricas	: 15 horas
4.2. Total de clases prácticas	: 60 horas

II. JUSTIFICACIÓN

La aplicación práctica de los conocimientos teóricos de los circuitos eléctricos es de fundamental importancia en la formación profesional del estudiante considerando que la misma proporciona una base sólida que servirá de herramienta de soporte en las diferentes áreas del conocimiento de la especialidad.

III. OBJETIVOS

- 3.1. Aplicar los conocimientos relacionados a los circuitos eléctricos.
- 3.2. Utilizar correctamente los equipos de laboratorio.
- 3.3. Comprobar en forma práctica las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.
- 3.4. Realizar trabajos de investigación científica basado en los conocimientos adquiridos.

IV. PRE - REQUISITO

- 4.1. Circuitos Eléctricos I

V. CONTENIDO

5.1. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

- 5.1.1. Variables Eléctricas en cc y ca
- 5.1.2. Leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.
- 5.1.3. Características de los Circuitos eléctricos en cc y ca.
- 5.1.4. Acoplamiento magnético de circuitos eléctricos.

5.2. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

- 5.2.1. Variables eléctricas en cc.y ca.
 - 5.2.1.1. Voltaje y corriente en cc.
 - 5.2.1.1.1. Voltaje.
 - 5.2.1.1.2. Corriente.
 - 5.2.1.1.3. Fuentes de voltaje de cc.
 - 5.2.1.1.4. Medición de voltaje y corriente en cc.
 - 5.2.1.2. Voltaje y corriente en ca.
 - 5.2.1.2.1. Generación de voltajes.
 - 5.2.1.2.2. Características fundamentales de las ondas senoidales.
 - 5.2.1.2.3. Medición de voltaje y corriente en ca.
- 5.2.2. Leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.
 - 5.2.2.1. Ley de ohm, potencia y energía.
 - 5.2.2.1.1. Ley de ohm.
 - 5.2.2.1.2. Polaridad del voltaje y dirección de la corriente.
 - 5.2.2.1.3. Potencia.
 - 5.2.2.1.4. Energía.
 - 5.2.2.1.5. Eficiencia.



- 5.2.2.1.6. Comprobaciones de la ley de ohm en prácticas de laboratorio.
- 5.2.2.2. Leyes de Kirchoff.
 - 5.2.2.2.1. Aplicación de la ley de Kirchoff en circuitos serie.
 - 5.2.2.2.2. Aplicación de la ley de Kirchoff en circuitos paralelos.
 - 5.2.2.2.3. Análisis en circuitos serie paralelo.
 - 5.2.2.2.4. Comprobaciones de las leyes de Kirchoff en prácticas de laboratorio.
- 5.2.2.3. Teoremas de redes.
 - 5.2.2.3.1. Teorema de superposición.
 - 5.2.2.3.2. Teorema de Thévenin.
 - 5.2.2.3.3. Teorema de Norton
 - 5.2.2.3.4. Teorema de transferencia de máxima potencia.
 - 5.2.2.3.5. Comprobaciones de los Teoremas de redes en prácticas de laboratorio.
- 5.2.3. **Características de los circuitos eléctricos encc y ca.**
 - 5.2.3.1. Características de los circuitos eléctricos en cc.
 - 5.2.3.1.1. Corriente y voltaje en el capacitor.
 - 5.2.3.1.1.1. Energía almacenada por un capacitor.
 - 5.2.3.1.1.2. Características de Carga y descarga del capacitor.
 - 5.2.3.1.1.3. Comprobaciones del comportamiento del capacitor en cc en prácticas de laboratorio.
 - 5.2.3.1.2. Corriente y voltaje en el inductor.
 - 5.2.3.1.2.1. Energía almacenada por un inductor.
 - 5.2.3.1.2.2. Características de Carga y descarga del inductor.
 - 5.2.3.1.2.3. Comprobaciones del comportamiento del inductor encc en prácticas de laboratorio.
 - 5.2.3.2. Características de los circuitos eléctricos en ca.
 - 5.2.3.2.1. Circuito R,L,C con excitación senoidal.
 - 5.2.3.2.1.1. El concepto de impedancia.
 - 5.2.3.2.1.2. Resonancia en circuitos RLC
 - 5.2.3.2.1.3. Mediciones de magnitudes eléctricas en circuitos RLC.
 - 5.2.3.2.1.4. Relaciones de energía para ca.
 - 5.2.3.2.1.5. Comprobaciones de las características del circuito RLC con excitación en ca en prácticas de laboratorio.
- 5.2.4. **Acoplamiento magnético de circuitos eléctricos**
 - 5.2.4.1. Circuitos acoplados magnéticamente con excitación senoidal.
 - 5.2.4.2. El transformador eléctrico.
 - 5.2.4.3. **Comprobación del acoplamiento magnético de dos circuitos eléctricos en prácticas de laboratorio.**

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1. Clases teóricas, de retroalimentación y orientaciones generales para la ejecución de las prácticas de laboratorio.
- 6.2. Ejecución de las prácticas, con la utilización de los equipos del laboratorio.

VII. MEDIOS AUXILIARES

- 7.1. Laboratorio.
- 7.2. Guías de práctica.
- 7.3. Material bibliográfico.
- 7.4. Pizarrón, tizas, borrador
- 7.5. Equipo multimedia.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de acuerdo a las Reglamentaciones y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica - UNA.

IX. BIBLIOGRAFIA

- Edminister, J. A. (1984). Circuitos eléctricos. (2° Ed.) México: McGraw - Hill.
- Hayt, W. H. & Facke, k. (1992). Análisis de circuitos en Ingeniería. (4° Ed.). México: Mc Graw –Hill.
- Robbins, A. H. & Miller, W. C. (s.a). *Análisis de Circuitos: Teoría y Práctica*. (4° Ed.). Cengage Learning.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]