

Nombre de la materia:	<b>ELECTROMETRIA</b>
Clave:	<b>CI0400-T</b>
No. De horas /semana :	<b>3</b>
Duración semanas:	<b>16</b>
Total de Horas :	<b>48</b>
No. De créditos :	<b>6</b>
Prerrequisitos :	<b>CI0201-T</b>

Objetivo:

Capacitar al estudiante de Ingeniería Eléctrica para que:

Analice y evalúe los resultados de los procesos de medición y manejo de información.

Analice los principios fundamentales, conozca los componentes esenciales y el funcionamiento de los diferentes tipos de instrumentos para medición.

Aplique y diseñe procedimientos de medida necesarios para obtener información sobre un sistema energético o sus componentes.

Contenido:

- 1 Generalidades sobre mediciones (6hrs)
- 2 Instrumentos básicos de Medición de C.A. y C.D (14 hrs)
- 3 Medición y Prueba de dispositivos y elementos (14 hrs)
- 4 Medición de Potencia y Energía Eléctrica (14 hrs)

Contenido desarrollado

1 Generalidades sobre mediciones

- 1.1 Concepto de medida
- 1.2 Sistema de Unidades
- 1.3 Precisión y Exactitud
- 1.4 Sensibilidad
- 1.5 Errores en mediciones y su reducción
- 1.6 Calibración
- 1.7 Tipos de Corriente eléctrica
- 1.8 Formas de Onda
- 1.9 Frecuencia, Período, Amplitud
- 1.10 Valor Promedio
- 1.11 Valor Eficaz

2 Instrumentos básicos de Medición de C.A. y C.D

- 2.1 Introducción
- 2.2 Medidores Electromecánicos
  - 2.2.1. Tipos de movimientos
  - 2.2.2. Voltímetro de C.D.
  - 2.2.3. Amperímetro de C.D.
  - 2.2.4. Voltímetro con rectificador
  - 2.2.5. Amperímetro de Gancho
- 2.3. Medidores Electrónicos
  - 2.3.1. Voltímetros
  - 2.3.2. Amperímetros

3 Medición y Prueba de dispositivos y elementos

- 3.1 Medición de resistencia por varios métodos
- 3.2 Medición de inductancias y capacitancias
- 3.3 Puentes medidores en C.A. (Teoría de Operación.)
- 3.4 Puentes medidores de Inductancia
- 3.5. Puente medidores de Capacitancia
- 3.6. Comportamiento de R,L y C en C.A.
- 3.7. Concepto de Impedancia y Admitancia
- 3.8 Medición de Factor de Calidad Q

4 Medición de Potencia y Energía Eléctrica

- 4.1 Relación de unidades
- 4.2 Potencia y Energía en C.D.
- 4.3. Potencia y Energía en C.A.
- 4.4. Medidores Monofásicos y su Conexión

- 4.5. Potencia y Energía en C.A. Trifásica
- 4.6. Medidores Trifásicos y su Conexión
- 4.7 Medición de Factor de Potencia
- 4.8 Uso de transformadores de instrumentos

Bibliografía:

Texto principal :  
 Guía para las mediciones electrónicas y practicas de laboratorio  
 Stanley Wolf / Richard F.M. Smith.  
 Prentice Hall, 1992

Textos de Consulta:

Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición.  
 William D. Cooper / Albert D. Helfrick.  
 Prentice Hall, 1991.

Fundamentos de Metrología Eléctrica  
 Parámetros Básicos Tomo II  
 Andres M. Karks  
 Alfaomega Marcombo 1994

Fundamentos de Metrología Eléctrica  
 Potencia y Energía Tomo III  
 Andres M. Karks  
 Alfaomega Marcombo 1994

Instrumentación electrónica  
 A. James Diefenderfer  
 Interamerican, 2da edición.

Reliability Engineering for Electronics Desing  
 Norman B. Fuqua  
 Merce Dekker, Inc. 1987

Engineering circuits analysis.  
 Hayt & Kemmerly  
 McGraw-Hill, 1993

Electrónica industrial: dispositivos y sistemas  
 Maloney T.  
 Prentice may Hispanoamericana 1983

Análisis básico de circuitos eléctricos.  
 Jonson, Hilburn & Jonson  
 Prentice Hall Hispanoamericana 1991

Instructivos y catálogos de CFE

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	( X )
Lectura de material fuera de clase:	( X )
Ejercicios fuera de clase (tarear):	( X )
Investigación documental:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	( X )
Visitas a la industria:	( X )

Metodología de evaluación:

Asistencia:	( X )
Tareas:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Exámenes de Academia o Departamentales	( X )