



Nombre de la materia:	Electrometría
Clave:	CI0700-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Circuitos Eléctricos II (CI0201-T)

Objetivo general: 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.

Programa sintético

1. Generalidades sobre mediciones	6 hrs.
2. Instrumentos básicos de Medición de C.A	14 hrs.
3. Medición y Prueba de dispositivos y elementos	14 hrs.
4. Medición de Potencia y Energía Eléctrica	14 hrs.
Total: 48 hrs.	

Programa desarrollado

1. Generalidades sobre mediciones	6 hrs.
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, Periodo, Amplitud	
1.10 Valor Promedio	
1.11 Valor Eficaz	
2. Instrumentos básicos de Medición de C.A	14 hrs.
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 14 hrs.
 - 3.1 Medición de resistencia por varios métodos
 - 3.2 Medición de inductancias y capacitancias
 - 3.3 Puentes medidores en C.A
 - 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 14 hrs.
 - 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
 - 4.6 Medidores
 - 4.7 Medición de Factor de Potencia
 - 4.8 Uso de transformadores de instrumentos

Bibliografía básica:

Guía para las mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio; Stanley Wolf, Richard F.M. Smith; Prentice Hall, 1992.

Bibliografía complementaria:



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

Principios de instrumentación electrónica; A. James Diefenderfer; McGraw-Hill Interamericana, 2da edición.

Reliability Engineering for Electronic Design; Norman B. Fuqua; Mercel Dekker Inc., 1987.

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

Electrónica industrial: dispositivos y sistemas; Maloney T.; Prentice Hall Hispanoamericana, 1983.

Análisis Básico de Circuitos Eléctricos; Jonson, Hilburn & Jonson; Prentice Hall Hispanoamericana, 1991.

Instructivos y catálogos de CFE

Metodologías 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 (tareas) (X)
- Investigación documental (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)
- Visitas a la industria (X)
- Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)