

Laboratorio de Electrometría.

CI0700-L

2 hrs/semana

16 semanas/mes

4 créditos

Prerrequisitos: Ninguno

Objetivo: Que el alumno adquiera los conocimientos sobre las mediciones de las principales Variables eléctricas, como son los instrumentos básicos de medición, así como proporcionar herramientas para el manejo de los modernos métodos de medición.

Programa sintético:

Laboratorio de electrometría.

1.- Mecanismos de los medidores de CD y CA.	1Hr
2.- Medición de R_m e I_m de un galvanómetro.	1 Hr
3.- Medición de la resistencia parte I .	2hrs
4.- Medición de la resistencia parte II .	2hrs
5.- Diseño y construcción de instrumentos de medida.	6 Hrs
evaluación I	1hr
6.- Muestra de equipo: marcado de instrumentos.	1Hrs
7.-Medición de la inductancia y capacitancia.	2Hrs
8.- Medición de potencia (wáttmetros).	2 Hrs
9.-Medición de la energía eléctrica.	2Hrs
10.- Medición del Factor de potencia (2 wáttmetros)	2 Hrs
evaluación II	1Hr
11.- Diseño de instrumentos virtuales con Labview	7Hrs
Evaluación III	2 Hrs
Total de horas	32 Hrs

Programa desarrollado:

1.-Mecanismos de los medidores de CD y CA.

Objetivo: que el alumno conozca cada una de las partes que integran un mecanismo de medición de manera practica, galvanómetro, de' arsonval,rectificadores, sensibilidad.

2. Medición de I_m , R_m , de un galvanómetro.

Objetivo: que el alumno mida mediante aparatos de medición y pruebas la I_m , R_m y I_m a máxima Deflexión.

3.-Medición de la resistencia (parte I).

Objetivo: que el alumno identifique elementos de resistencias eléctricas muy bajas de fracción de ohm y que aprenda hacer uso de el puente de Weaston para medir resistencias pequeñas.

Así también elementos de resistencias medias entre 1ohm -1Mega ohm y aprenderá a usar el ohmetro.

4.- Medición de la resistencia (parte II).

Objetivo: que el alumno identifique elementos de resistencias eléctricas altas en el orden 1mega-ohm hasta 1000megas-ohms y que aprenda hacer uso de el megger o medidor de aislamiento para medir resistencias altas, además aprenderá los conocimientos básicos para hacer uso de el aparato medidor de la resistencia de la tierra.

5.-Diseño y construcción de instrumentos de medida (ohmetro, voltímetro y amperímetro).

Objetivo: mediante el uso de los datos tomados en la práctica anterior, diseñar la resistencia de escala y construirlas mediante el uso de los aparatos de laboratorio necesarios.

6.-Muestra de equipo: marcado de instrumentos.

Objetivo: que el alumno identifique las marcas y símbolos de los instrumentos de medida analógicos, previamente estudiados.

7.- Medición de inductancia y capacitancia.

Objetivo: el alumno aprenderá a hacer uso de los aparatos de medición de inductores y capacitares y desarrollará un método para la medición de estos parámetros mediante la experimentación.

8.-Medición de la potencia.

Objetivo. Que el alumno mida la potencia de un elemento alimentado con CD y CA, que el alumno conozca y aprenda a usa los medidores de potencia monofásicos mediante el método de los dos wattmetros y los medidores trifásicos, tanto aparatos analógicos como digitales.

9.-Medición de la energía.

Objetivo: que el alumno conozca las partes que conforman un medidor de energía eléctrica su manera de operación

10.-Medición del factor de potencia.

Objetivo que el alumno desarrolle el método para poder medir el f.p. mediante el método de la medición de la potencia trifásica usando 2 wattmetros monofásicos, así como aprenderá a utilizar y medir el factor de potencia con un factorímetro analógico y digital.

11.-Diseño de instrumentos virtuales con Labview (voltímetro, voltímetro y amperímetro).

Objetivo: que el alumno aplique sus conocimiento obtenidos en la materia teórica del uso de Labview, y diseñará un ohmetro un voltímetro y un amperímetro, haciendo uso de una interfase de captura o adquisición de datos analógicos Nacional Instruments.

Bibliografía:

- 1.- Guía para las Mediciones Electrónicas y Prácticas de Laboratorio.
Stanley Wolf / Richard F.M. Smith.
Prentice Hall, 1992.
- 2.- Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición.
William D. Cooper / Albert D. Helfrick.
Prentice Hall, 1991.
- 3.- Instrumentación Electrónica
A. James Diefenderfer
Interamericana, 2da edición.

- 4.- Electrotecnia
a. a. däschler / m. Jeanrenaud
Blume, 1973.
- 5.- Reliability Engineering for Electronics Desing
Norman B. Fuqua
Merzel Dekker, Inc, 1987
- 6.- Introduction to Reliability Engineering
E.E. Lewis
John Wiley & Sons.
- 7.- Instructivos y Catálogos de C.F.E.
- 8.- Manual de LabVIEW
M.C. Juan Anzurez Marin

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Lectura de material fuera de clases:
- Ejercicios fuera de clases (tareas):
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos:

Metodología de evaluación:

- Asistencia:
- Tareas:
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos:
- Examen de academia o departamento.