



# SYLLABUS

## EE-392 LABORATORIO DE MEDIDAS ELÉCTRICAS II

**ESPECIALIDAD** : ELÉCTRICA  
**CRÉDITOS** : 01  
**HORAS/SEMANA** : L2  
**PRE-REQUISITO** : EE-364, EE-391

**CICLO** : OCTAVO  
**AÑO** : CUARTO  
**REGIMEN** : OBLIGATORIO  
**EVALUACIÓN** : TIPO D

### OBJETIVO

Capacitar en forma práctica al alumno para realizar mediciones eléctricas de tipo industrial y de laboratorio de investigación.

### RESUMEN

Influencia del factor de potencia en la lectura de un vatímetro. Corriente diferencial. Resistencia de aislamiento. Amplificador magnético. Transformador de intensidad saturado. Tablero de Control de media potencia en alta tensión. Vatímetro con desfases R-C. Errores de un transformador de tensión. Resistividad eléctrica del terreno. Divisor de tensión capacitivo.

### CONTENIDO

#### **Experiencia 1.- INFLUENCIA DEL FACTOR DE POTENCIA EN LA LECTURA DE UN VATÍMETRO.**

Se aplica una intensidad constante a la bobina amperimétrica de un vatímetro y haciendo uso de un desfaseador se le aplica a su bobina voltimétrica una tensión de módulo constante, pero de ángulo variable. Luego los valores leídos en el vatímetro para valores de ángulo de la tensión comprendidos entre -90 y +90 son comparados con los teóricos y estudiadas las causas de las desviaciones.

#### **Experiencia 2.- CORRIENTE DIFERENCIAL.**

Se arma un circuito diferencial para aplicarlo a la protección de un transformador, luego simulándose una falla interna se estudia la respuesta del circuito y los errores de transformación.

#### **Experiencia 3.- RESISTENCIA DE AISLAMIENTO**

Se encuentra experimentalmente el comportamiento de la resistencia de aislamiento de una máquina eléctrica, obtenida mediante la tensión alterna rectificadas en un magnómetro. Se comparan resultados y se analiza los efectos de cada uno de los métodos.

#### **Experiencia 4.- AMPLIFICADOR MAGNÉTICO.**

A un transformador se aplica tensión alterna senoidal por el arrollamiento primario y tensión continua en el arrollamiento secundario, se analiza su comportamiento para

amplificación de una alternancia, saturado, magnético simétrico y de respuesta rápida. Aplicaciones.

#### **Experiencia 5.- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD SATURADO**

Se satura un transformador de corriente, mediante el uso de impedancias de carga de diversos tipos. Para cada uno de ellos se toma la forma de onda de la corriente secundaria y se estudia el comportamiento del transformador.

#### **Experiencia 6.- TABLERO DE CONTROL DE MEDIA POTENCIA EN ALTA TENSIÓN.**

Se dibuja el esquema completo de un tablero de medida para alta tensión se toma los valores de los instrumentos de medida para carga variable con factor de potencia en atraso. Se determinan los errores de la energía consumida por la carga mediante la comparación del método directo e indirecto.

#### **Experiencia 7.- VATÍMETRO CON DESFASAJES R-C**

En un circuito monofásico se mide la potencia reactiva, con un vatímetro monofásico teniendo en cuenta el efecto de carga de su bobina voltimétrica. Ventajas y aplicaciones.

#### **Experiencia 8.- ERRORES DE UN TRANSFORMADOR DE TENSIÓN**

Utilizando un transformador de tensión, se estudia su comportamiento en vacío y bajo carga, determinando luego los errores de relación y de fase para diversas variables eléctricas de uso industrial.

#### **Experiencia 9.- RESISTIVIDAD ELÉCTRICA DEL TERRENO**

Utilizando un medidor de puesta a tierra, mediante tres electrodos de los cuales dos son fijos u uno se mueve entre los fijos, se obtienen lecturas de resistencia del pozo de tierra para cada posición del electrodo móvil. Se gráfica el valor de resistencia en función de la distancia entre el electrodo móvil y el pozo de tierra. Métodos de medida de resistencia de puesta a tierra.

#### **Experiencia 10.- DIVISOR DE TENSIÓN CAPACITIVO**

Se construye un divisor de tensión capacitivo y conectándole a través de un transformador de tensión y una reactancia inductiva se comprueba su funcionamiento para variaciones de tensión, carga y frecuencia.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. U.N.I. FIEE, "MANUAL DE LABORATORIO DE MEDIDAS ELECTRICAS II".
2. M.I.T., "CIRCUITOS MAGNÉTICOS Y TRANSFORMADORES".
3. A. M. KARCZ, "FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA ELÉCTRICA".
4. VÍCTOR ORTEGA POLO, "PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA"
5. E. T. E., "TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS ELÉCTRICAS".

\*\*\*\*\*