



**AÑO ACADÉMICO 2019**

## **INSTRUMENTOS Y MEDICIONES ELECTRICAS**

### **Unidad Temática 1: Mediciones Y Metrología**

Concepto de medición, sistemas de unidades. Patrones de unidades. Errores, clasificación, maneras de acotarlos, análisis estadístico.

### **Unidad Temática 2: Instrumentos Analógicos**

Instrumentos de bobina móvil e imán permanente. Electrodinámicos, Tipos constructivos, principio de funcionamiento, cupla motora, amortiguamiento, Variación del alcance. Medición en C.C. y C. A.

### **Unidad Temática 3: Instrumentos Indicadores Y Registradores.**

Amperímetros, voltímetros, frecuencímetros, cofímetros, vatímetros, varímetros, ohmetros, contadores de energía, registradores, osciloscopio.

### **Unidad Temática 4. Métodos de Ceros**

Principio de funcionamiento, tipos constructivos, sensibilidad, errores, Puente de Wheastone y de Kelvin. Puentes de corriente alterna. Puente de Maxwell. Puentes de Hay, de Schering. Condiciones de equilibrio. Puente de Wien. Puente para medir resistencia de electrolitos, pilas y acumuladores.

### **Unidad Temática 5: Transformadores de Medidas.**

Clasificación, tipos constructivos, clases de aislamiento. Errores de relación y de fase. Diagramas vectoriales, conexiones. Transformadores capacitivos.

### **Unidad Temática 6: Medición de Parámetros Básicos**

Medición de resistencias, medición de resistencias de aislamiento, de capacitares e inductores medición de inductancias mutuas y propias. Medición del factor de calidad.

### **Unidad Temática 7: Medición de Resistencias de Tomas de Tierra**

Conceptos básicos sobre finalidad de la conexión, tipos de electrodos, distribución del potencial, resistividad del terreno, métodos de la caída de tensión, método de los dos electrodos auxiliares, telurómetros, medición de resistividad del terreno, método de Werner.

### **Unidad Temática 8: Medición de Potencia y Energía.**

Medición de potencia en sistemas monofasicos, sistemas trifásicos simétricos y asimétricos, equilibrados y desequilibrados. Neutro artificial, método de Aron. Medición de energía, contadores monofasicos y trifásicos para energía activa y reactiva, contadores de simple, doble tarifa y triple tarifa, normas de ensayos.

### **Unidad Temática 9 Medición de Magnitudes no Eléctricas**

Traductores o sensores. Aplicación a las mediciones de velocidad, fuerzas, presiones, temperaturas, ruidos, luz.

### **Unidad Temática 10: Mediciones Magnéticas**

Conceptos sobre curvas de imantación, ciclo de histéresis, permeabilidad, medición de inducción magnética, de flujo magnético, de pérdidas magnéticas.

### **Unidad Temática 11: Mediciones de Alta Tensión**

Ensayos dieléctricos, clasificación, generación de altas tensiones alternas, equipos de una y varias etapas, generador de impulsos de alta tensión, generador de Marx, voltímetros de A. T., Divisor de tensión, explosor de esferas, ensayos de tensión aplicada e inducida, método de las descargas parciales. Normas.

## **Bibliografía**

\* **FUNDAMENTOS DE METROLOGIA ELECTRICA** tomos I, II, y III  
Ing. Andrés KARCZ - Ediciones técnicas Marcombo S.A. BOIXAREU EDITORES  
BARCELONA 1982

\***GUIA PARA LAS MEDICIONES ELECTRONICAS Y PRACTICAS DE LABORATORIO**  
Stanley WOLF-Richard M. SMITH - Prentice – Hall Hispanoamericana S.A. México  
1993

\***INSTRUMENTACION ELECTRONICA**  
Enrique Mandado – Perfecto MARIÑO Alfonso LAGO - Marcombo S.A. BOIXAREU  
EDITORES – BARCELONA 1995

\*\***PUESTA A TIERRA EN EDIFICIOS Y EN INSTALACIONES ELECTRICAS**  
Juan José MARTINEZ REQUENA –José Carlos TOLEDANO GASCA

\***UNITS AND CONVERSION CHARTS**  
Theodore WILDI

\***IEEE PRESS-** New York 1991

\***IEEE TRANSACTIONS INSTRUMENTATIONS AND EASUREMENT**  
Publicaciones de IEEE Instrumentations and Measurement Society 1991-2001

\* **MEDICIONES ELECTRICAS**  
Juan SABATO - Editorial ALSINA Buenos Aires 1978

\***THE ELECTRICAL ENGINEERING HANDBOOK**  
Richard DORF - IEEE Boca Ratón Florida 1993

\* **MEDIDAS ELECTRICAS, EQUIPOS PARA BAJA TENSION**  
Editorial Paraninfo 1995

\***PRINCIPIOS DE MEDICIONES E INSTRUMENTACION**  
Alan Morris - Prentice Hall 2002

\***INSTRUMENTACION VIRTUAL**  
Antoni Manuel- Domingo Biel-Joaquin Olivie Francesco Sanches - Alfaomega 2002