

**CURSO** : **Laboratorio de Máquinas Eléctricas**  
**SIGLA** : **IEE2272**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **IEE2172 Laboratorio de Circuitos;**  
**IEE2212 Máquinas Eléctricas**  
**SEMESTRE** : **I**

### **1. OBJETIVOS**

Capacitar al alumno para identificar características constructivas y de operación de los distintos tipos de máquinas eléctricas, medir sus parámetros fundamentales en régimen permanente e interpretar los resultados de las pruebas experimentales correspondientes. Conocer los requerimientos básicos para la conexión de estos dispositivos.

### **2. CONTENIDO**

- Transformador monofásico: identificación de terminales y polaridad, pruebas de cortocircuito y circuito abierto, corriente de excitación, regulación. conexión en paralelo. Transformador trifásico: ensayo de conexiones estrella, triángulo y zig-zag, determinación de desplazamientos angulares, armónicas en tensiones y corrientes para diferentes conexiones, cargas desequilibradas, transformadores con terciario de compensación.
- Máquina de corriente continua: identificación de terminales, características de funcionamiento de motores y generadores, control de velocidad, características en carga, determinación de curvas de excitación en vacío.
- Máquina síncrona: identificación de terminales, características de cortocircuito y circuito abierto sincronización a la red, funcionamiento en los cuadrantes definidos por P y Q, curvas en V para motores.
- Máquinas de inducción: identificación de terminales, métodos de arranque, determinación de parámetros, operación como generador, características torque-velocidad con resistencia rotórica como parámetro, motores monofásicos.
- Máquina generalizada: simulación de transformadores, máquinas de corriente continua, máquinas de inducción, máquinas especiales.
- Control electrónico de velocidad: control de motores de corriente continua y corriente alterna, introducción a los convertidores estáticos.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

Mínima:

APUNTES del curso de máquinas eléctricas. U. de Chile.

GUIAS DE LABORATORIO.

Complementaria:

IRWING, L. y KOSOW. Máquinas eléctricas y transformadores. México, D.F., Prentice Hall Hispanoamericana, 1993.

KINGSLEY, Jr., KUSKO, y FITZGERALD. Teoría y análisis de las máquinas eléctricas. 5th ed. New York, McGraw Hill, 1990.

NACARINO F. Jorge. Máquinas eléctricas. Santiago, Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Depto. Ingeniería Eléctrica, 1982.

RASHID, M.H. Power electronics. Upper Sadle River, N.J., Prentice Hall, 1993.  
Engineering, Science and Math. Capítulos de control de máquinas.