



## **INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO**

Nombre de la especialidad: **Electromecánica.**

Jefe de Departamento: **Ing. Osvaldo Ivani**

Docentes: **Martín Alejandro Ricciardelli / Ing. Gerardo Leal**

Plan de Estudios: **2<sup>do</sup> Año Segundo Ciclo, Análisis y Mediciones en Máquinas Eléctricas**

### **PRIMER CUATRIMESTRE**

#### **UNIDAD 1- REACTOR Y TRANSFORMADOR**

##### **CONTENIDOS:**

Reactor ideal y real. Circuito equivalente. Flujo de dispersión. Diagrama fasorial. Transformador monofásico. Transformador ideal. Relación de transformación. Circuito equivalente. Diagramas fasoriales en vacío y con carga. Pérdidas. Rendimiento. Regulación. Conexión. Autotransformador. Transformador Trifásico.

#### **UNIDAD 2- MOTORES ASINCRÓNICOS TRIFÁSICOS**

##### **CONTENIDOS:**

Características constructivas del estator y del rotor bobinado y tipo jaula de ardilla. Principio de funcionamiento. Análisis gráfico y analítico del campo magnético rotante del inductor. Velocidad y sentido de giro del campo magnético rotante del estator. Análisis de la máquina asincrónica como transformador. Concepto de deslizamiento. Circuito equivalente del motor asíncrono trifásico. Pérdidas y diagrama de flujo de potencia en un motor asíncrono. Representación de la energía eléctrica transformada en mecánica. Rendimiento. Curvas características (par-deslizamiento, velocidad-potencia, corriente de entrada-potencia). Principales aplicaciones de motores asíncronos trifásicos y monofásicos.

## **SEGUNDO CUATRIMESTRE**

### **UNIDAD 3- MÁQUINA SINCRÓNICA**

#### **CONTENIDOS:**

Principio de funcionamiento. Características constructivas del estator y del rotor según su utilización. Circuitos de excitación. Circuito equivalente. Diagramas fasoriales. Función como generador independiente de la red: vacío y en carga (R, L y C), reacción de armadura. Generadores en paralelo. Pérdidas, Rendimiento y Diagrama de flujo de potencia. Curvas características. Funcionamiento como motor: puesta en marcha y curva característica. Variaciones de la carga y de la corriente de campo.

### **UNIDAD 4- MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA**

#### **CONTENIDOS:**

Principio de funcionamiento y características constructivas generales de las máquinas de corriente continua reales: campo, armadura, colector, escobillas y porta escobillas. Generadores de corriente continua: Excitaciones independiente, paralelo y compuesta. Condiciones de autoexcitación. Comparación entre los distintos tipos de generadores, ventajas y desventajas. Motores de corriente continua de: Excitación independiente, excitación paralelo, excitación serie y excitación compuesta. Circuitos, identificación de bornes e inversión de giro, embalamiento. Corriente de arranque. Ecuaciones de velocidad, corriente y cupla. Curvas características de velocidad, corriente y cupla mecánica. Aplicaciones de la máquina de corriente continua como generador y como motor.

#### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:**

- ✓ Exposición dialogada con utilización de pizarra para explayar conceptos teóricos y prácticos.
- ✓ Resolución de trabajos prácticos y situaciones problemáticas en clase con puesta en común para lograr síntesis conceptuales.
- ✓ Proyección de presentaciones con resúmenes, gráficos y curvas características.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Continua y formativa, es decir, realizando un seguimiento intensivo individual a fin de realizar los ajustes necesarios para lograr los objetivos. Los puntos a evaluar serán:

- ✓ Evaluaciones escritas teóricas y prácticas semi-estructuradas al finalizar cada unidad.
- ✓ Evaluación continua de participación en clase, resolución de casos y ejercicios abordados en clase.
- ✓ Desarrollo de trabajos prácticos de investigación y resolución de ejercicios.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ✓ Fundamentos de la Electrotecnia - Moeller-Werr
- ✓ Máquinas eléctricas 5ta. edición - Chapman, Stephen J. - McGraw-Hill
- ✓ Máquinas eléctricas y transformadores - Bhag S. Guru, Hüseyin R. Hiziroglu - Oxford University Press, 2003
- ✓ Mediciones Eléctricas - Pruebas y Ensayos Industriales - Cabré J.B.- Ed. Cesarini.
- ✓ Normas y reglamentaciones IRAM, IEC, AEA e ISO.
- ✓ Recursos de universidades publicados.
- ✓ Apuntes confeccionados por el docente

Instituto Industrial Luis A. Huergo (A-117)  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires | San Telmo  
Tel / Fax: 4362-9964 / 9428 / 9516 | [info@huergo.edu.ar](mailto:info@huergo.edu.ar)