

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2004 Ajuste 2011  
**AÑO ACADEMICO:** 2013  
**CARRERA/S:** Ingeniería Electromecánica

### **1. OBJETIVOS:**

Los objetivos generales de la asignatura son los siguientes:

- Comprensión de los principios de funcionamiento comunes a todas las máquinas en que se realiza la conversión electromagnética de la energía.
- Representación de las máquinas por circuitos equivalentes y su interacción con el sistema eléctrico de potencia.
- Estudio de las pérdidas y el rendimiento.
- Determinación de los parámetros eléctricos y mecánicos mediante ensayos normalizados.

### **2. CONTENIDO:**

Los contenidos a desarrollar se dividen en las siguientes unidades temáticas:

#### **Unidad 1.- Transformador monofásico.**

Funcionamiento en vacío. Forma de onda de la corriente magnetizante. Transitorio de conexión. Pérdidas en el núcleo. Funcionamiento en carga. Reducción al primario. Pérdidas eléctricas.

#### **Unidad 2.- Diagrama vectorial.**

Circuito equivalente. Variación de la tensión en carga. Variación del rendimiento. Elevación de temperatura.

#### **Unidad 3.- Transformador trifásico.**

Primarios en Y. Primarios en D. Armónicas. Funcionamiento con carga monofásica. Corrientes de cortocircuito. Puesta en paralelo.

#### **Unidad 4.- Autotransformador.**

Funcionamiento en vacío y en carga. Diagramas de conexiones. Aplicaciones

### **3. BIBLIOGRAFIA**

- MÁQUINAS ELÉCTRICAS – Cathey. Análisis y diseño con Matlab. Editorial Mc Graw Hill.
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS - Chapman
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS – Fitzgerald.
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y SISTEMAS ACCIONADORES - Gray.
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS Y TRANSFORMADORES – Richardson.
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS. Sanjurjo.
- INGENIERÍA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA – Sobrevila, Tomos I y II.
- CIRCUITOS MAGNÉTICOS Y TRANSFORMADORES – Safff del MIT.

- NORMAS IRAM.

#### **4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

- La explicación de cada tema se realizará por el método inductivo, para lo cual se espera la participación activa de los estudiantes.
- A fin de lograr realimentación acerca de la comprensión del tema, se resuelven ejercicios numéricos, para lo que se recomienda utilizar calculadora y elementos de trazado.
- La verificación física de los conocimientos adquiridos se hace en el laboratorio, en una serie de trabajos prácticos cuyas conclusiones deben presentarse en carpeta.

#### **5. CRITERIOS DE EVALUACION**

- EXÁMENES PARCIALES  
Generalmente consisten en el desarrollo de temas explicados en clase y en la resolución de ejercicios extraídos de la bibliografía citada.
- TRABAJOS PRÁCTICOS  
El informe referente a los trabajos prácticos deberá presentarse para su corrección a la semana siguiente de haberse realizado en el laboratorio.