

CURSO	:	Máquinas Eléctricas
SIGLA	:	IEE2212
CREDITOS	:	10
REQUISITOS	:	IEE1122 Análisis de Circuitos
SEMESTRE	:	II

1. OBJETIVOS

Capacitar al alumno para comprender el principio de operación. de las máquinas eléctricas rotatorias, sus modelos y sus aplicaciones, conocer los principios fundamentales en que se basan los controles de torque y velocidad, tanto electromecánicos como electrónicos de las máquinas eléctricas.

2. CONTENIDO

- Introducción. Aspectos históricos y características de las máquinas. Su utilización en la industria.
- Principios de conversión electromecánica de la energía. Fuerzas de origen electromagnéticas; el concepto de coenergía; ecuaciones dinámicas en sistemas electromecánicos; configuración del campo en el entrehierro; torque electromagnético en máquinas de C.C. y C.A.; campo magnético rotatorio.
- Máquinas de corriente continua: clasificación, ecuaciones dinámicas, curvas características de operación, aplicaciones, características de regulación de tensión, reacción de armadura y conmutación, características físicas.
- Máquina síncrona: Clasificación, ecuaciones dinámicas, características de cortocircuito, circuito abierto y factor de potencia cero, determinación experimental de parámetros y características físicas.
- Máquina de inducción: clasificación, circuito equivalente, potencia transferida al eje, características torque-velocidad, corriente-velocidad y torque resistencia rotórica. Determinación experimental de parámetros, características físicas y aplicaciones.
- Motores monofásicos: clasificación, el motor universal y el motor de inducción, características típicas y aplicaciones.
- Control de velocidad: Métodos convencionales de control: controles resistivos, controles de voltaje y controles de frecuencia en máquinas de C.A.; controles con grupos rotatorios.
- Métodos electrónicos de control: controles con convertidores estáticos de voltaje, corriente y frecuencia, principios de operación, frenado regenerativo, modificaciones de las características naturales torque-velocidad de las máquinas eléctricas, por medio de los convertidores estáticos. Casos particulares: controles de torque y controles de posición.

3. BIBLIOGRAFIA

Mínima:

- NACARINO F. Jorge. Máquinas eléctricas. Santiago, Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Depto. Ingeniería Eléctrica, 1982.
- KINGSLEY, Jr., KUSKO, y FITZGERALD. Teoría y análisis de las máquinas eléctricas. 5th ed. New York, McGraw Hill, 1990.