



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA
ASIGNATURA	CT-1311 CONVERSIÓN DE ENERGÍA I
HORAS/SEMANA	
FECHA	

PROGRAMA

TEMAS:

1- Circuitos magnéticos.

- Ecuaciones de Maxwell.
- Leyes circuitales de Ampere y Faraday.
- Variables y convenciones.
- Balance energético.

2.- Materiales ferromagnéticos.

- Ferromagnetismo y permeabilidad.
- Dispersión, saturación, histéresis y corrientes parásitas.
- Modelación analítica.

3.- Ingeniería del circuito magnético.

- Circuitos magnéticos con hierro.
- Inductancias lineales y no lineales.
- Criterios de diseño y modelación de inductancias.

4.- Introducción al transformador.

- Principio y clasificación.
- Transformadores ideales y reales.
- Aspectos constructivos.
- Corriente en vacío.
- Valores nominales.

5.- Análisis del transformador.

- Sistemas en P.U.
- Parámetros y circuitos equivalentes.

6.- Ingeniería del transformador.

- Ensayo de vacío y cortocircuito.
- Rendimiento.
- Regulación.
- Diagramas vectoriales.
- Datos de placa.

- Conexión en paralelo.

- Transitorios.

7.- Conexiones y aplicaciones especiales.

- Transformadores de medición.
- Selección de tomas.
- Autotransformadores.
- Transformadores de arrollados múltiples.

8.- Conexiones trifásicas.

- Banco y transformadores trifásicos.
- Conexiones estrella, delta.
- Conexiones trifásicas especiales.
- Conexiones polifásicas.

9.- Operaciones en sistemas trifásicos.

- Conexiones normalizadas.
- Operación en vacío y en carga.
- Condiciones de desbalance.
- Devanados terciarios.

10.- Impedancia de secuencia.

- Método de componentes simétricas.
- Circuitos equivalentes de secuencia cero.
- Aplicación a bancos y transformadores trifásicos.