



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA
ASIGNATURA	CT-4111 INSTALACIONES EN ALTA TENSIÓN
HORAS/SEMANA	
FECHA	

PROGRAMA

TEMAS:

1. Repaso de campo eléctrico:

- Flujo e intensidad de campo eléctrico.
- Superficies equipotenciales.
- Campo eléctrico en:
 - Placas paralelas.
 - Cilindros.
 - Esferas.
 - Dieléctricos compartidos. (Influencia de la constante dieléctrica).

2. Propiedades de dieléctricas de los materiales aislantes:

- Clasificación de los aislantes.
- Comportamiento de los aislantes ante el campo eléctrico.
- Fenómeno de Polarización.
- Pérdida dieléctrica.
- Constante dieléctrica.
- Resistividad volumétrica y superficial.
- Modelos circuitales de los dieléctricos.
- Rigidez dieléctrica.
- Descargas parciales.

3. Ruptura en gases aislantes:

- Mecanismos de ionización de gas.
- Teoría de ruptura según Townsend.
- Teoría de ruptura Raether.
- Efecto de la configuración de los electrodos, de la polarización y de las condiciones ambientales.

4. Ruptura en líquidos:

- Rupturas térmica.
- Ruptura eléctrica.
- Ruptura por impurezas.

5. Ruptura en sólidos.

- Ruptura eléctrica.
- Ruptura electromecánica.

- Envejecimiento de los aislantes sólidos.
- 6. Arco eléctrico:**
 - Tensión continua.
 - Mecanismo de extinción del arco eléctrico en tensión continua.
 - Tensión Alterna.
 - Mecanismo de extinción del arco eléctrico en tensión alterna.
 - Definición de la tensión de recuperación.
- 7. Interruptores de potencia.**
 - Definiciones.
 - Partes constitutivas de un interruptor.
 - Tipos de interruptores según su mecanismo de extinción.
 - Gran volumen de aceite.
 - Pequeño volumen de aceite.
 - Soplado magnético.
 - Aire comprimido. o neumático.
 - Hexafluoruro de azufre (SF₆).
 - Vacío.
 - Fenómenos eléctricos a los cuales está expuesto un interruptor.
 - Interrupción de cortocircuitos.
 - Interrupción de corrientes inductivas pequeñas.
 - Interrupción de corrientes en bancos de condensadores.
 - Interrupción asincrónica.
 - Interrupción de fallas cercanas a la S/E.
 - Interrupción trifásica.
- 8. Introducción de las sobretensiones.**
 - Clasificación de sobretensiones
 - Ondas viajeras.
 - Método simplificado para determinar las sobretensiones (Bewley).
- 9. Descargas atmosféricas:**
 - Fenómenos del rayo.
 - Efecto del rayo en los sistemas de potencia.
 - Sobretensiones por inducción.
 - Sobretensiones por impacto directo.
 - Descargas retroactiva (backflashover).