



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

<b>DIVISIÓN</b>	<b>CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CONVERSIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>CT-5215 LÍNEAS DE TRANSMISIÓN</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	
<b>VIGENCIA</b>	

## PROGRAMA

### TEMAS:

- 1. Definición de la línea de transporte de energía eléctrica.**
- 2. Sistema eléctrico nacional:**
  - Sistema interconectado.
  - Ubicación y características de fuentes de generación.
  - Niveles de tensión en transmisión, subtransmisión y distribución.
  - Plan de expansión a mediano y largo plazo del sistema nacional interconectado.
- 3. Definición de campo electromagnético:**
  - Definición de inductancia.
  - Enlaces de flujos parciales, totales, inductancia de un conductor.
  - Inductancia de una línea bifilar monofásica.
  - Inductancia de líneas de cables.
  - Concepto y definición de distancia media geométrica.
  - Corrección de alturas por flecha y de la catenaria.
  - Inductancia de una línea trifásica con disposición equilátera.
  - Inductancia de una línea con disposición asimétrica.
  - Inductancia de las líneas trifásicas multicircuitales.
  - Efecto de la tierra ideal sobre la inductancia de la línea.
  - Método de las máquinas.
  - Efecto de la tierra real, correcciones de Carson, Hasse y Lewis.
  - Efecto de uno o varios cables de guarda sobre la inductancia de la línea.
  - Cálculo matricial de parámetros inductivos.
- 4. Campo eléctrico de un conductor recto:**
  - Diferencia de potencial entre dos puntos debido a una carga.
  - Capacidad de una línea bifilar.
  - Diferencia de potencial entre dos conductores de un grupo de conductores cargados.
  - Capacidad de una línea trifásica con disposición equilátera.
  - Capacidad de una línea trifásica con disposición asimétrica.
  - Efecto del suelo sobre la capacidad de las líneas trifásicas de transporte de energía eléctrica.
  - Cálculos matriciales de capacitancias.
- 5. Resistencia y capacidad térmica:**
  - Resistencia.

- Influencia del efecto piel sobre la resistencia.
- Capacidad térmica.
- Perdidas por convección y radiación.
- Energía calórica solar absorbida (insolación).
- Cálculo de capacidad térmica por los modelos existentes.
- Cálculo de caída de tensión.
- Definición de regulación.
- 6. Relación entre la tensión y la corriente de línea de transporte:**
- Representación de las líneas.
- Clasificación de las líneas de transporte cortas.
- Líneas de longitud media.
- Líneas de longitud larga.
- Solución de ecuaciones diferenciales.
- Líneas de transporte de energía.
- Constantes generalizadas de un circuito.
- 7. Fundamentos de cálculo mecánico en líneas de transmisión:**
- La catenaria.
- Tensiones mecánicas asociadas a la catenaria.
- Flechas no reales.
- Vanos, ficticios, gravantes.
- Nociones elementales de localización de soportes de líneas de transmisión.
- Ecuación de cambio de estado.