



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ESCUELAS TÉCNICAS "RAGGIO"
PROGRAMA ANALÍTICO DE ESTUDIOS

Especialidad: **Electrotecnia**

Año: **Sexto "A"**

Asignatura: **Usinas y Transporte de Energía**

Total de horas cátedra. Semanales: **6 (seis)**

VIGENTE A PARTIR DE 2001

1-Introducción a los sistemas eléctricos de potencia.

Definición de sus partes componentes: central eléctrica, estación transformadora, líneas de transmisión y de distribución. Características funcionales de los sistemas eléctricos. El mercado eléctrico. Estructura del sector eléctrico argentino. El marco regulatorio. Situación actual.

2-Centrales eléctricas.

Clasificación según el origen del recurso energético aprovechado y según el tipo de operación (centrales de base, de pico, de reserva). Gráficos de carga. Aprovechamiento de los recursos energéticos. Centrales con turbina a vapor, nucleares, hidroeléctricas, de energía no convencional. Descripción general.

3-Estaciones de transformación.

Conceptos generales. Transformadores utilizados. Características constructivas y de funcionamiento. Refrigeración de los transformadores. Regulación de la tensión. Transformadores secos. Elementos de conexión y montaje. Disposiciones constructivas.

4-Líneas y redes eléctricas de transmisión y distribución.

Magnitudes y relaciones fundamentales de las líneas de transmisión y distribución. Resistencia, inductancia, capacitancia y conductancia de las líneas eléctricas. Diagramas vectoriales. Pérdidas más comunes en líneas. Transposición. Agrupación de subconductores. Hilo de guardia. Principios fundamentales para el cálculo eléctrico. Sección más económica. Cuadripolos representativos de los sistemas de transmisión. Aislación y protección de líneas. Redes aéreas y subterráneas. Características constructivas y de montaje.

5-Aparatos de maniobra de alta tensión.

Cortocircuito. Causas y efectos. Corrientes permanente, transitoria y subtransitoria. Esfuerzos provocados por las corrientes de cortocircuito. Generalidades sobre arco eléctrico. Descripción general de distintos tipos de seccionadores comunes y bajo carga. Interruptores en baño de aceite, por soplado magnético, en SF6 y en vacío. Características constructivas y de funcionamiento.

6-Protección de sistemas eléctricos.

Perturbaciones que afectan a las centrales y redes eléctricas. Relés de protección. Características y clasificación. Clases de protección. Protección de generadores y transformadores. Relé Buchholz. Protección diferencial.

7-Protección contra sobretensiones de origen interno y externo.

Sobretensión. Concepto. Sobretensiones de origen externo. Inducción electrostática. Descargas atmosféricas directas. Protecciones. Coordinación del aislamiento.