



AÑO ACADÉMICO 2019

GENERACION , TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA
ENERGÍA ELÉCTRICA

- **Contenidos. Planificación por ejes temáticos**

Unidad Temática N° 1 Planificación de Sistemas de Potencia

Criterios de desarrollo de sistemas locales, Regionales, y su integración con el Sistema Interconectado Nacional. Utilización de los modelos matemáticos. Criterios técnicos Económicos. Análisis económico de financiamiento de líneas. Normalización de Tensiones. Determinación de Tensión Económica. Tipos normalizados de conductores de transmisión. Análisis económico de financiamiento de líneas.

Unidad Temática N° 2 Calculo mecánico de líneas aéreas de transmisión

Normas de cálculo. Condiciones meteorológicas. Calculo mecánico de los conductores estructuras y fundaciones. Vano económico Materiales utilizados normas constructivas y ensayos. Criterio para la selección de la traza vibraciones de los conductores. Materiales utilizados para los conductores y aisladores Morseteria. Cálculo de la cadena de aisladores

Unidad Temática N° 3 Estaciones Transformadoras

Estaciones Transformadoras de A.T; M.A.T. y E.A.T. Criterios de diseño, Esquemas y Configuración de Barras. Estaciones Transformadoras simplificadas. Elección de la capacidad de Transformación, Distribución Elevadoras de Generación. Equipos de maniobras, Seccionadores, Interruptores, Transformadores de medida para Control, Facturación y Protección. Proyecto y Layout de La E.T, Esquemas de conexiones multifilares.

Unidad Temática N° 4 Generación de energía

Generadores sincrónicos: tipos, características principales. Diagrama de carga. Sistemas de excitación. Reguladores de tensión. Control velocidad- frecuencia. Reguladores de velocidad. Paralelo de generadores. Regulación de frecuencia, primaria, secundaria y terciaria. Conceptos generales sobre mantenimiento predictivo y preventivo.

Unidad Temática N° 5 Sistemas de Servicios Auxiliares

Sistemas de Servicios Auxiliares de Generadores y Estaciones. Transformadoras. Esquemas de conexiones de SA, Funcionales, Baterías Onduladores, equipos de comunicaciones, de teleacción y de telemedición.

Unidad Temática N° 6 Puestas a Tierra

Puesta a tierra de Sistemas Eléctricos de Potencia. Principios de Puesta a Tierra. Tendencias y Practicas de puesta a tierra de Sistemas de Transmisión. Puesta a Tierra de Generadores y Transformadores. Neutros Artificiales.

Puestas a Tierra Especiales. Mallas de Puesta a Tierra. Criterios de Proyecto de instalación de Puesta a Tierra. Mallas de Tierra de Estaciones Transformadoras y Centrales Tensiones de Paso y de Contacto Formulas de cálculo aplicación de Normas.

Unidad Temática N° 7 Protecciones eléctricas

Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia. Objetivos Lógicas de Funcionamiento Características de los distintos tipos de Relés. Protecciones para Generadores, Transformadores Elevadores de Generación., Líneas de Transmisión y Distribución. Protección de los Cables de interconexión. Protección de Transformadores de pequeña, mediana y gran Potencia. Protecciones de Barras, Interruptores y Tramos.

Unidad Temática N° 8 Protecciones contra Sobretensiones

Orígenes de las sobretensiones Atmosféricas y de Maniobra. Concepto de Blindaje de las instalaciones Líneas y Estaciones Transformadoras. Evaluación de las distintas solicitaciones sobre los elementos Niveles de aislamiento Normalizados de los elementos de Líneas y el Equipamiento de las E. T. Procedimientos de coordinación del Aislamiento en A. T. y en E. A. T. Elementos de Protección Descargadores Pararrayos y disposición de ellos para la efectiva protección.

Unidad Temática N° 9 Sistemas de Distribución Urbana y Rural

Criterios Técnicos y económicos para la planificación de Sistemas de urbanos y Rurales. Análisis de las Redes de Distribución de M.T. y B.T. Radiales y Mayadas, Aéreas y Subterráneas Criterios de diseño Criterios de confiabilidad, campo de aplicación. Normas y Materiales Normalizados.

Unidad Temática N° 10 Estaciones Transformadoras urbana y rural

Esquemas unifilares Estaciones aéreas, a nivel y Subterráneas. Tipos y Diseños. Protecciones, coordinación. Reconectores. Seccionalizadores. Materiales normalizados estudio técnico-económico. Selección de los elementos y de los Transformadores de distribución.

Unidad Temática N° 11 Transmisión con Corriente Continua en Alta Tensión

Comparación Técnico económica con la Transmisión en C.A. Calculo Eléctrico de las líneas de transmisión con C.C Equipos especiales, convertidores. Esquemas y características de instalaciones en servicio Sistemas de Transmisión Flexible, compensador dinámico y Generador virtual

▪ Bibliografía

Materiales curriculares (recursos): revistas, publicaciones, apuntes, textos, software, videos, internet, equipamiento didáctico,

Apuntes del titular de la cátedra Sistemas de Puestas a Tierra. Selección de Equipamiento. Blindaje de instalaciones.

Obligatoria o básica: NORMAS IEC IRAM y Especificaciones Técnicas N1 de A.y E

Complementaria: Libros; Enriquez Harper, Fundamentos de protección eléctrica y diseño de EE TT; Mason y Rusell; Manual M.I.T. Referece Book; Redes Eléctricas G Zopetti.