

LÍNEAS Y REDES ELÉCTRICAS

Curso: Quinto **Cuatrimestre:** Primero **Nº de Créditos:** 6,0 **Código:** 2350
Departamento: Ingeniería Eléctrica y Energética
Profesores: Alfredo Madrazo Maza
Asignaturas previas recomendadas: Electrotecnia, Máquinas Eléctricas y Tecnología Eléctrica

OBJETIVOS GENERALES

- Análisis y diseño de las redes eléctricas de 2ª Categoría
- Al terminar el curso el alumno estará capacitado para analizar una línea eléctrica de A.T. de acuerdo con la normativa vigente.

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1.- Reglamento de Alta Tensión.
 - 1.2.- Descripción de la herramienta a utilizar: conductores, apoyos, herraje y aislamiento.
2. CÁLCULO MECÁNICO
 - 2.1.- Catenaria. Acciones sobre el cable. Grandes vanos o muy desnivelados.
 - 2.2.- Ecuación de cambio de condiciones. Tablas de tendido.
3. PROYECTO DE LÍNEAS DE A.T.
 - 3.1.- Proyectos tipo. Memoria. Presupuesto.
 - 3.2.- Anejos de cálculo: Cálculo eléctrico. Esquemas unifilares.
 - 3.3.- Planos. Anejos de cálculo: Cálculo mecánico.
4. ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITOS.
 - 4.1.- Potencia de cortocircuito. Cálculo de potencias de cortocircuito.
 - 4.2.- Cortocircuito en un punto cualquiera de la red.
 - 4.3.- Análisis completo de un sistema de potencia por el método por unidad.
 - 4.4.- Efectos térmicos y dinámicos de los cortocircuitos.
5. APARAMENTA Y PROTECCIONES.
 - 5.1.- Seccionadores en A.T.
 - 5.2.- Interruptores en A.T.
 - 5.3.- Autoválvulas.
 - 5.4.- Estudio de relés.
 - 5.5.- Protección diferencial.
 - 5.6.- Transformadores de medida utilizados en los sistemas de protección.
6. EQUIPOS DE MEDIDA.
 - 6.1.- Transformadores de tensión e intensidad.
 - 6.2.- Errores de medida en A.T. (clase de los transformadores).
 - 6.3.- Medida y facturación de la energía en A.T.
7. CALIDAD DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
8. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

BIBLIOGRAFÍA

R. Álvarez Isasi. "Cálculo de los tendidos de Líneas Aéreas de A.T."
Luis Mª Checa. "Líneas de Transporte de Energía"
Charles Avril. "Construcción de Líneas Aéreas de Alta Tensión"

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

- El programa de la asignatura se desarrollará en clase por el profesor con los medios disponibles
- La evaluación será continua, mediante la realización de un estudio completo de una red aérea de alta tensión por alumno
- Finalmente, cada alumno expondrá ante el profesor y resto de alumnos el trabajo realizado, para poder determinar la nota definitiva