

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16326 ESTUDIO Y DISEÑO DE INSTALACIONES DE A.T.

Grupo 1

### Presentación

Jesús Urbaneja Núñez

### Programa Básico

Tema 1.-Canalizaciones eléctricas  
Tema 2.-Dieléctricos  
Tema 3.-Canalizaciones desnudas (líneas aéreas)  
Tema 4.-Canalizaciones aisladas (cables)  
Tema 5.-Sobretensiones  
Tema 6.-Diseño de Líneas de alta tensión  
Tema 7.-Diseño de estaciones transformadoras

### Objetivos

El objeto de esta materia es suministrar los conocimientos necesarios para que los alumnos puedan diseñar y proyectar, todo tipo de instalaciones eléctricas de Alta Tensión, aplicando todos los conocimientos teóricos adquiridos.

### Programa de Teoría

#### INDICE

- Tema 1.- Canalizaciones eléctricas
- Materiales normalizados.
  - Tipos de canalizaciones
  - Calculo de conductores y embarrados
    - Criterios térmicos
    - Criterios sobre caída de tensión
- Tema 2.- Dielectricos
- Aislamientos gaseosos
    - Aire
    - Vacío
    - Hexafloruro de azufre
  - Aislamientos líquidos
    - Aceites
    - Siliconas
  - Aislamientos sólidos
    - Aisladores (vidrio, porcelanas, composite)
    - Plastómeros
    - Elastómeros
- Tema 3.- Canalizaciones desnudas (líneas aéreas)
- Efecto Corona
  - Reparto de potencial en aisladores
  - Perdidas transversales
  - Efectos electrodinámicos
    - Calculo de aisladores
    - Cálculo de embarrados

---

#### Tema 4.- Canalizaciones aisladas (cables)

- Cables aislados
- Perdidas en cables
- Diferentes disposiciones

#### Tema 5.- Sobretensiones

- Sobretensiones.
- Rayo.
- Efecto Ferranti
- Ferroresonancias

#### Tema 6.- Diseño de Líneas de Alta Tensión

- Elección de cadenas de aisladores
- Elección de distancias de aislamiento
- Cálculo del riesgo de fallo por sobretensiones de maniobra
- Protección contra sobretensiones de rayo.
- Cálculo del numero probable de faltas por rayo

#### Tema 7.- Diseño de Estaciones Transformadoras

- Niveles de aislamiento normalizados
- Protección contra sobretensiones
  - Descargadores
  - Autovalvulas
- Coordinación de aislamiento para los equipos
  - Métodos estadístico
  - Método convencional

---

### Programa Práctico

---

---

### Evaluación

---

La evaluación consistirá una prueba escrita final de la totalidad de la asignatura y un ejercicio de aplicación sobre el diseño, cálculo y protección de una instalación.

---

---

### Bibliografía

---

Ministerio de Industria y Energía. "Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión".

\* Ministerio de Industria y Energía. "Reglamento sobre Condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación".

\* Ministerio de Industria y Energía. "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía".

\* L. Heinhold. "Cables y Conductores para Transporte de Energía Eléctrica". SIEMENS. Edit. Dossat, S.A

\* "Estaciones de Transformación y Distribución". Enciclopedia CEAC de Electricidad.

\* Spitta. "Instalaciones Eléctricas", Tomos I y II. Dossat, S.A.

---