

Programa de la asignatura

1. Nombre de la asignatura. **SUBESTACIONES EN MEDIA TENSIÓN**
2. Materia: Instalaciones y sistemas eléctricos de potencia
3. Créditos. OCHO (8)
4. Objetivos de la asignatura. Introducir al estudiante en la concepción y diseño de subestaciones en Media Tensión (MT) y que adquiera la formación suficiente para poder proyectar una instalación de interior en MT
5. Metodología de enseñanza. Comprende un total de 60 horas con 48 horas teóricas y 12 horas de práctico y visitas, en un régimen de 4 horas semanales.
6. Temario.
 1. Descripción de equipos
 2. Aislamiento
 3. Sistema de Tierra de Protección
 4. Protecciones
 5. Nociones de diseño físico de las subestaciones en MT bajo techo
 6. Instalaciones auxiliares
 7. Instalaciones de enlace
 8. Subestaciones prefabricadas
 9. Operación y mantenimiento de instalaciones de MT.
7. Bibliografía.
 - Vázquez Praderi: "Sobretensiones y coordinación de la aislación" (CIER)
 - Normas IEC
 - UTE y URSEA: Reglamentos de instalaciones en MT
 - UTE: "Manual de Unidades Constructivas de MT"
 - Catálogos de fabricantesSobre temas específicos, se podrá recomendar libros especializados para consulta.
8. Conocimientos previos exigidos y recomendados. Conocimientos de redes eléctricas, instalaciones eléctricas de baja tensión y de electrotécnica general.

ANEXOS

A. Temario

1- Descripción de equipos : (8T)

Revisión de características generales de subestaciones en MT (simbología, diagramas, configuraciones).

Componentes principales: juegos de barras, interruptores automáticos (dieléctrico, cámara de corte, contactos, comandos), seccionadores; enclavamientos.

Transformadores de medida y protección.

Celdas en mampostería y celdas prefabricadas.

Señalización; mando local y a distancia. Cuadros sinópticos. Instrumentos usuales para medidas.

2- Aislamiento : (8T, 2P)

Tensiones nominales. Tensiones máximas normalizadas (clase). Nivel básico de impulso (BIL); normas vigentes.

Coordinación de la aislación.

Descargadores (Objeto de su instalación, principio de funcionamiento, tipos de descargadores, especificación técnica, Criterios de selección).

3- Sistema de Tierra de Protección : (8T, 4P)

Función de los sistemas de tierra. Características del suelo. Diseño de un sistema de tierra siguiendo las recomendaciones de la norma IEEE-80.

4- Protecciones : (6T, 4P)

Protecciones contra sobrecorrientes: relés de sobreintensidad, a tiempo contante y a tiempo inverso. Escalonamiento de los tiempos de actuación; selectividad. Relés direccionales, relés diferenciales, relés homopolares. Dispositivos de reenganche para defectos fugitivos.

Protecciones contra sobretensiones: relés secundarios.

5- Nociones de diseño físico de las subestaciones en MT bajo techo : (6T, 2P)

Dimensionado de barras, conductores y cables de MT. Distribución física., distancias en aire. Consideraciones económicas.

6- Instalaciones auxiliares : (2T)

Servicios auxiliares.

Cableado auxiliar para medida, protección, señalización y mando.

7- Instalaciones de enlace : (2T)

Subestaciones de abonados en caso de alimentación en MT por el distribuidor. Marco regulatorio.

8- Subestaciones prefabricadas : (2T)

Subestaciones MT/BT en envoltentes prefabricadas para integrarse al entorno de una zona urbana. Subestaciones móviles para ser empleadas en situaciones de emergencia en la red de MT.

9- Operación y mantenimiento de instalaciones de MT : (6T)

Nociones sobre las prácticas usuales de explotación de las subestaciones de MT.

Normas de seguridad

Problemas más frecuentes que se presentan en el ejercicio diario de esas subestaciones.

Visitas Opcionales a subestaciones que tengan un sector en MT (AT/MT, MT/MT o MT/BT) y al Centro de Operación de Redes de UTE (Distribución)

B. Modalidad del curso y procedimientos de evaluación:

Clases teórico prácticas de asistencia libre con los siguientes procedimientos de evaluación:

- a) Dos pruebas parciales durante el semestre, en cada una de las cuales podrá obtener un máximo de 50 puntos.
- b) De acuerdo a los resultados obtenidos, el estudiante podrá:
 - Obtener un mínimo de 12.5 puntos (25 %) en la primer prueba para pasar a la segunda, de lo contrario perderá el curso.
 - Obtener un mínimo de 12.5 puntos (25%) en la segunda prueba, independientemente del resultado de la primera, de lo contrario perderá el curso.
 - Ganar el curso si obtiene 25 o más puntos en la suma de ambas pruebas.
 - Si obtiene entre 25 y 60 puntos totales deberá rendir Examen Total (Practico mas Teórico)
 - Si obtiene mas de 60 puntos totales exonerará la asignatura.

PREVIATURAS

Serán exigidas “Redes Eléctricas” “Instalaciones eléctricas” e “Introducción a la Electrotécnica”, todas ellas con previatura de curso a curso y de examen a examen.

Programa aprobado por Res. del Consejo de Facultad de fecha 03.05.2004. Exp-060180-001168-04.