

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16317 INSTALACIONES ELECTRICAS II

Grupo 1

Presentación

Estudio instalaciones eléctricas de alta tensión. Tipo de subcentrales, subestaciones transformadoras, de enlace y distribución.

Programa Básico

Tema 1.-Tipos de esquemas unifilares
Tema 2.-Esquemas unifilares de subestaciones transformadoras
Tema 3.-Esquemas unifilares de centrales generadoras
Tema 4.-Estaciones de transformaciones y de distribución.
Tema 5.-Transformadores
Tema 6.-Aparatos de medida
Tema 7.-Cuadros de distribución y de mando
Tema 8.-Puesta a tierra de protección y de servicio
Tema 9.-Instalaciones de distribución de alta tensión para interiores
Tema 10.-Instalaciones de distribución de alta tensión para exteriores
Tema 11.-Instalaciones prefabricadas de distribución de alta tensión

Objetivos

El desarrollo temático de esta asignatura tiene como fin, una vez conocidos los sistemas eléctricos de potencia y la aparatación eléctrica, introducir al alumno en el conocimiento de las instalaciones eléctricas de alta tensión, en especial todo tipo de subestaciones transformadoras, de enlace y distribución. Configuración esquemática y disposición topográfica de éstas, su explotación y maniobras. Asimismo se estudian los aparatos de instalaciones de alta tensión, no vistos con anterioridad que entran a formar parte de estas instalaciones, disposición de juegos de barras, etc.

Programa de Teoría

TEMA 1.- Tipos de esquemas unifilares.
1.1.- Ámbito de aplicación.
1.2.- Simbología.
1.3.- Ejemplos de esquemas unifilares simplificados en instalaciones de Baja Tensión.
1.4.- Esquemas unifilares simplificados de instalaciones de Media Tensión.
1.5.- Ejemplo de esquemas desarrollados de potencia, protección y mando.

TEMA 2.- Esquemas unifilares de subestaciones transformadoras.
2.1.- Simbología:
- Transformadores y autotransformadores de potencia.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Autoválvulas.
- Transformadores de intensidad.
- Transformadores de tensión.
- Baterías de condensadores.
- Motor síncrono.
- Aparatos de medida.
- Relés de protección.
2.2.- Esquemas unifilares simplificados. Interpretación.
2.3.- Esquemas unifilares generales. Interpretación.

TEMA 3.- Esquemas unifilares de centrales generadoras.
3.1.- Simbología.
3.2.- Esquemas unifilares simplificados. Interpretación.

3.3.- Esquemas unifilares generales. Interpretación.

CAPÍTULO II: ESTACIONES DE TRANSFORMACIONES Y DE DISTRIBUCIÓN

TEMA 4.- Conceptos generales. Conexiones

- 4.1.- Generalidades.
- 4.2.- Clasificación de las estaciones de transformación y de distribución.
- 4.3.- Tensiones nominales y tensiones de servicio.
- 4.4.- Frecuencia de servicio.
- 4.5.- Conexiones de las estaciones de transformación y de distribución.
- 4.6.- Conexiones de los circuitos principales.
- 4.7.- Conexiones de las instalaciones de distribución para centrales eléctricas.
- 4.8.- Conexiones de los circuitos de medida.
- 4.9.- Conexiones de los circuitos de protección.
- 4.10.- Conexiones de los circuitos de mando y de vigilancia.

TEMA 5.- Maniobras en Instalaciones de A.T.

- 5.1.- Introducción.
 - 5.2.- Vocabulario.
 - 5.3.- Orden de operaciones en los aparatos de corte.
 - 5.4.- Enclavamiento y bloqueo en los aparatos de corte.
 - 5.5.- Realización de maniobras.
-

Programa Práctico

Estudio diseños de distintas configuraciones de celdas y C.T. de A.T. apoyándose en aplicaciones informáticas. Prácticas impartidas en Red Eléctrica Española (REE) e Iberdrola. Programa PAVES.

Evaluación

Se realiza una prueba escrita al finalizar la exposición de la asignatura, consistente en una batería de cuestiones conceptuales y el desarrollo de un tema. Esto supone hasta el 90% de la puntuación.

Asimismo, el alumno debe realizar obligatoriamente una serie de trabajos prácticos, tanto en el laboratorio (en horario establecido y libre) como personales, basados en la elaboración de esquemas y en la consulta de catálogos y manuales técnicos. Deberán presentar, para su puntuación, los correspondientes informes. Esto supone el 10% restante de la puntuación final de la asignatura.

La asistencia a prácticas encuadradas dentro del programa PAVES no serán de carácter obligatorio, pero se solicitará un informe final de ellas a los alumnos que asistan a dichas sesiones prácticas.

Bibliografía

"Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación". Ministerio de Industria y Energía.

- * "Interpretación de planos y esquemas eléctricos". Grupo de Formación de Empresas Eléctricas.
- * "Maniobras en redes eléctricas". Editorial Paraninfo y Grupo de Formación de Empresas Eléctricas.
- * "Instalaciones eléctricas de alta tensión. Sistemas de maniobra, medida y protección". José Navarro Márquez y otros. Editorial Paraninfo.
- * "Estaciones de transformación y distribución. Protecciones de los sistemas eléctricos". Editorial CEAC.

Diversas publicaciones y notas de las empresas y fabricantes del sector eléctrico. (Se facilita al alumno dicha documentación e ilustraciones de los aparatos).
