

Plan 291 Ing. de Organización Ind.

Asignatura 44165 TECNOLOGIA ELECTRICA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- Tema 1.-Generación y distribución de energía eléctrica
- Tema 2.-Aparmenta eléctrica de baja tensión
- Tema 3.-Instalaciones de puesta a tierra
- Tema 4.-Protección frente a contactos directos e indirectos
- Tema 5.-Canalizaciones eléctricas
- Tema 6.-Protección de las instalaciones frente a sobreintensidades y sobretensiones
- Tema 7.-Instalaciones de alumbrado
- Tema 8.-Compensación de energía reactiva
- Tema 9.-Centros de transformación

Objetivos

Esta asignatura trata de conjugar el aprendizaje de los aspectos teóricos sobre instalaciones eléctricas (principalmente de Baja Tensión), con un desarrollo y aplicación práctica de los conocimientos, plasmada en un trabajo resumen que se propondrá realizar a los alumnos a lo largo del curso, de forma que se encuentren con las dificultades propias de quien aplica unos conocimientos por primera vez.

Programa de Teoría

- 1.- Generación y distribución de energía eléctrica
- 2.- Aparmenta eléctrica de baja tensión
 - 2.1.- Interruptores automáticos
 - 2.2.- Interruptores "magnetotérmicos"
 - 2.3.- Fusibles
 - 2.4.- Contactores
 - 2.5.- Interruptores y relés diferenciales
- 3.- Instalaciones de puesta a tierra
 - 3.1.- Parámetros que caracterizan una instalación de puesta a tierra
 - 3.2.- Finalidad de las puestas a tierra en los sistemas eléctricas
 - 3.3.- Instalaciones de puesta a tierra a considerar en el diseño de una planta industrial
 - 3.4.- Esquemas de distribución en baja tensión
 - 3.5.- Cálculo de la resistencia de una puesta a tierra
 - 3.6.- Estructura y dimensionado de la instalación de puesta a tierra de las masas de baja tensión
 - 3.7.- Estructura y dimensionado de la puesta a tierra de las masas del centro de transformación
 - 3.8.- Estructura y dimensionado de la puesta a tierra del neutro del transformador
 - 3.9.- Sistemas de puesta a tierra independientes; separación entre las distintas tomas de tierra de una planta industrial
 - 3.10.- Instalaciones de puesta a tierra y corrosión
 - 3.11.- Medida de los parámetros básicos de las instalaciones de puesta a tierra
- 4.- Protección frente a contactos directos e indirectos
 - 4.1.- Concepto de contacto directo e indirecto
 - 4.2.- Protección frente a contactos directos
 - 4.3.- Protección frente a contactos indirectos

4.4.- Sistemas de protección frente a contactos indirectos basados en el corte automático de la alimentación en caso de defecto

4.5.- Otros sistemas de protección frente a contactos indirectos, sin corte de la alimentación

5.- Canalizaciones eléctricas

5.1.- Estructura de los cables aislados

5.2.- Aplicaciones de los cables

5.3.- Parámetros eléctricos de los conductores

5.4.- Caída de tensión en conductores en corriente alterna

5.5.- Calentamiento de los conductores

5.6.- Datos de partida para el diseño de una instalación

5.7.- Diseño inicial. Selección de materiales

5.8.- Dimensionamiento de conductores por criterio térmico

5.9. Dimensionamiento de conductores por caída de tensión

5.10.- Dimensionamiento por criterio de rendimiento energético

5.11.- Dimensionamiento de tubos y canales protectores

6.- Protección de las instalaciones frente a sobreintensidades y sobretensiones

6.1.- Protección contra sobrecargas

6.2.- Protección contra cortocircuitos. Conceptos generales

6.3.- Cálculo de corrientes de cortocircuito en instalaciones de baja tensión

6.4.- Selección de los dispositivos de protección frente a cortocircuitos

6.5.- Protección frente a sobretensiones

7.- Instalaciones de alumbrado

7.1.- El color

7.2.- Magnitudes y unidades

7.3.- Elementos de las instalaciones de alumbrado

7.4.- Diseño de las instalaciones

7.5.- Alumbrado público

7.6.- Medida de iluminancia

8.- Compensación de energía reactiva

8.1.- Introducción: necesidad de la compensación

8.2.- Complemento por energía reactiva

8.3.- Formas de compensación

8.4.- Demanda de potencia reactiva de los diferentes elementos consumidores

8.5.- Cálculo de la potencia reactivo a compensar

8.6.- Determinación de los condensadores a emplear. Cálculo de la capacidad

8.7.- Consideraciones prácticas en las instalaciones con condensadores

8.8.- Regulación automática de potencia reactiva

9.- Centros de transformación

9.1.- Composición general de un centro de transformación

9.2.- Ejemplo: cálculo de un centro de transformación

Programa Práctico

Calendario Provisional de Prácticas de Laboratorio para el Curso 2010/11, en el fichero adjunto:

Laboratorio_IO_10_11_Alumnos.pdf

Los grupos de prácticas se encuentran publicados en el tablón del Dpto.

Evaluación

Un examen ordinario y otro extraordinario.

Las prácticas programadas son obligatorias para todos los alumnos matriculados en la asignatura.

Bibliografía

* TECNOLOGÍA ELÉCTRICA. José Roger Folch. Síntesis

* PROYECTOS ELÉCTRICOS. PLANOS Y ESQUEMAS. Jesús Trashorras Montecelos. Paraninfo

* INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS EDIFICIOS. Rafael Serra Florensa. Editores T. Asociados

* INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. José Carlos toledano y José

Luis Sanz Serrano. Paraninfo

* MANUAL DE BAJA TENSIÓN. Siemens. Marcombo

* LA PUESTA A TIERRA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y EL RAT. Rogelio García Márquez. Prodúctica

* INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA EDIFICACIÓN. F.Martí. Madrid. Vicente, Edicc.

* PUESTA A TIERRA EN EDIFICIOS Y EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Juan J Martinez Requena y José C Toledano. Paraninfo

* EL FUEGO Y LA ELECTRICIDAD EN INSTALACIONES DE BAJA Y ALTA TENSIÓN. Antonio de Montoliu Gili.

Fundación Mapfre

* TECNOLOGÍA ELECTRICIDAD 2. Ricardo Casado. EDEBÉ

* ELECTROTECNIQUE. T1. Francois Cahen. GAUTIER VILLARS

* CIRCUITOS ELECTRICOS. Joseph A. Edminster. SCHAUML

* MEMORIA ESTADÍSTICA ELECTRICA UNESA 2002

* REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN Mº CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Varias, BOE 242 de 18.09.2002
