

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16325 ESTUDIO Y DISEÑO DE INSTALACIONES DE B.T.

Grupo 1

Presentación

Suministros en B.T.
Redes de distribución pública.
Instalaciones de enlace.
Instalaciones en edificios y viviendas.
Instalaciones industriales.
Instalaciones especiales.
Materiales y elementos de montaje en B.T.

Programa Básico

Tema 1.-Reglamento electrotécnico de baja tensión
Tema 2.-Terminología
Tema 3.-Instaladores autorizados
Tema 4.-Redes de distribución de energía eléctrica
Tema 5.-Alumbrados públicos
Tema 6.-Suministros en baja tensión. Previsión de cargas
Tema 7.-Acometidas e instalaciones de enlace
Tema 8.-Puesta a tierra
Tema 9.-Instalaciones interiores o receptoras
Tema 10.-Instalaciones interiores de viviendas
Tema 11.-Locales de pública concurrencia
Tema 12.-Locales con riesgo de incendio o explosión
Tema 13.-Locales de características especiales
Tema 14.-Instalaciones con fines especiales
Tema 15.-Instalaciones con tensiones especiales
Tema 16.-Receptores
Tema 17.-Instalaciones específicas

Objetivos

El desarrollo temático de esta asignatura tiene como fin, llegar a alcanzar el conocimiento de las instalaciones de baja tensión, su diseño y proyecto, materiales y aparatos usados, y aspectos reglamentarios, en especial en lo referido al Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias (Real Decreto 842/2002) y otra normativa de aplicación.

Deberá llegarse al conocimiento, configuración esquemática y metodología de cálculo, con aplicación de herramientas informáticas.

Se toma como guía temática para el desarrollo de la asignatura, el propio Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Programa de Teoría

TEMA 1. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSION

- 1.1. Campo de aplicación
- 1.2. Clasificación de tensiones nominales
- 1.3. Suministros en Baja Tensión
- 1.4. Reserva de local para Centro de Transformación
- 1.5. Normas particulares de Empresas Distribuidoras
- 1.6. Acometidas e instalaciones de enlace
- 1.7. Tramitación de las instalaciones
- 1.8. Normativa

TEMA 2. TERMINOLOGÍA.

- 2.1. Definiciones

TEMA 3. INSTALADORES AUTORIZADOS.

- 3.1. Definiciones
- 3.2. Clasificación de Instaladores Autorizados en Baja Tensión
- 3.3. Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión
- 3.4. Autorización como instalador autorizado en baja tensión
- 3.5. Puesta en servicio de las instalaciones
- 3.6. Verificaciones e inspecciones
- TEMA 4. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- 4.1. Redes aéreas
- 4.2. Redes subterráneas
- 4.3. Puesta a neutro de masas en Redes de Distribución de energía eléctrica
- TEMA 5. ALUMBRADOS PÚBLICOS.
- TEMA 6. SUMINISTROS EN BAJA TENSIÓN. PREVISIÓN DE CARGAS.
- 6.1. Clases de lugares de consumo
- 6.2. Grado de electrificación
- 6.3. Carga total de un edificio de viviendas
- 6.4. Carga total de un edificio comercial e industrial
- 6.5. Previsión de cargas
- 6.6. Suministros monofásicos
- TEMA 7. ACOMETIDAS E INSTALACIONES DE ENLACE.
- 7.1. Acometida
- 7.2. Esquemas
- 7.3. Cajas Generales de Protección
- 7.4. Línea general de alimentación
- 7.5. Derivaciones individuales
- 7.6. Contadores
- 7.7. Dispositivos generales e individuales de mando y protección
- TEMA 8. PUESTA A TIERRA.
- 8.1. Objeto
- 8.2. Uniones a tierra
- 8.3. Puesta a tierra por razones de protección
- 8.4. Conductores CPN o PEN
- 8.5. Conductores de equipotencialidad
- 8.6. Resistencia de las tomas de tierra
- 8.7. Tomas de tierra independientes
- 8.8. Separación entre tomas de tierra de las masas de instalación de utilización y las masas de un CT
- 8.9. Revisión de las tomas de tierra
- TEMA 9. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.
- 9.1. Prescripciones de carácter general
- 9.2. Sistemas de instalación
- 9.3. Tubos protectores
- 9.4. Protección contra sobreintensidades y sobretensiones
- 9.5. Sobretensiones
- 9.6. Protección contra contactos directos e indirectos
- TEMA 10. INSTALACIONES INTERIORES DE VIVIENDAS
- 10.1. Número de circuitos y características
- 10.2. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales
- 10.3. Locales que contienen bañera o ducha
- TEMA 11. LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA
- 11.1. Clases de locales
- 11.2. Alimentación de los servicios de seguridad
- 11.3. Alumbrado de emergencia
- 11.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia
- 11.5. Prescripciones de carácter general
- 11.6. Prescripciones complementarias para locales de espectáculos y actividades recreativas
- 11.7. Prescripciones complementarias para locales de reunión
- TEMA 12. LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN
- 12.1. Campo de aplicación
- 12.2. Terminología
- 12.3. Clasificación de emplazamientos
- 12.4. Requisitos de los equipos
- 12.5. Prescripciones generales
- 12.6. Emplazamientos Clase I
- 12.7. Emplazamientos Clase II
- 12.8. Sistemas de cableado
- 8.1. Generalidades
- TEMA 13. LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.
- 13.1. Instalaciones en locales húmedos
- 13.2. Instalaciones en locales mojados

-
- 13.3. Instalaciones en locales con riesgo de corrosión
 - 13.4. Instalaciones en locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión
 - 13.5. Instalaciones en locales que existan baterías de acumuladores
 - 13.6. Instalaciones en locales afectos a un servicio eléctrico
 - 13.7. Instalaciones en otros locales de características especiales
 - 13.8. Clasificación de las influencias externas
- TEMA 14. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES
- 14.1. Piscinas y fuentes
 - 14.2. Máquinas de elevación y transporte
 - 14.3. Instalaciones provisionales y temporales de obra
 - 14.4. Ferias y Pabellones
 - 14.5. Establecimientos agrícolas y hortícolas
- TEMA 15. INSTALACIONES CON TENSIONES ESPECIALES
- 15.1. Instalaciones a muy baja tensión
 - 15.2. Tensiones especiales
- TEMA 16. RECEPTORES
- 16.1. Prescripciones generales
 - 16.2. Receptores para alumbrado
 - 16.3. Aparatos de caldeo
 - 16.4. Cables y folios radiantes calefactores
 - 16.5. Motores, generadores y convertidores
 - 16.6. Transformadores, y autotransformadores. Reactancias y condensadores
- TEMA 17. INSTALACIONES ESPECÍFICAS
- 17.1. Quirófanos y salas de intervención
 - 17.2. Cercas eléctricas para ganado
 - 17.3. Instalaciones generadoras
 - 17.4. Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo
 - 17.5. Instalaciones eléctricas para muebles
 - 17.6. Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios
-

Programa Práctico

- 1. Cálculo y dimensionamiento de instalaciones de B.T.
Varios casos prácticos.
 - 2. Montaje de diversos automatismos para instalaciones de B.T.
Varias sesiones de laboratorio.
-

Evaluación

75%. PRUEBA CONCEPTUAL.

Prueba escrita al finalizar la exposición de la asignatura, consistente en una batería de cuestiones conceptuales. En esta prueba pueden haber cuestiones o ejercicios prácticos. Durante la prueba se permite el uso del REBT.

25%. TRABAJO PRACTICO.

Consiste en la realización de dos tipos de trabajos prácticos:

- 1-En el LABORATORIO, según horario establecido a tal fin
- 2-TRABAJOS PERSONALES, consistente en el cálculo y diseño de instalaciones de B.T.

En ambos casos deberán presentar obligatoriamente para su puntuación los correspondientes informes.

Ambas partes son obligada realización para la evaluación final de la asignatura.

Bibliografía

"Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias y otra normativa de aplicación a instalaciones de B.T." Ministerio de Industria y Energía. Ministerio de Fomento.
Normas UNE a que hace referencia dicho reglamento
