

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
- TEMA7. ACOMETMAS 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. Diversos casos prácticos. Diez sesiones de practicas.
  2. Montaje de diversos automatismos para instalciones de B.T. Seis sesiones de laboratorio.
- 

### 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 75% de la puntuación. Asimismo el alumno debe realizar una serie de trabajos prácticos, tanto en el laboratorio (en horario establecido y libre) como personales, basados en el cálculo y diseño de instalaciones de B.T. con consulta de catálogos y manuales técnicos. Deberán presentar, para su puntuación, los correspondientes informes. Esto supone el 25% restante de la puntuación.

---

### 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

---