

Créditos: 10

Objetivos

Poner en conocimiento del alumno la importancia, la configuración, la estructura, las componentes y el dimensionado de las instalaciones eléctricas, a los efectos de capacitarlos, en su especialidad, a encarar para dichas instalaciones el mantenimiento, la necesidad de ampliaciones, la supervisión de su ejecución (instalaciones nuevas, ampliaciones y reformas) la operación y la seguridad de personas y equipos.

Metodología de enseñanza

El curso tiene una dedicación total de 60 horas (con una intensidad semanal de 4 horas), de las cuales 42 horas son de clases teóricas y 18 horas de clases prácticas. Además se incluyen visitas a subestaciones de UTE y la realización de una monografía sobre un proyecto de una instalación eléctrica de potencia del orden de 100 kW, evaluando aspectos técnicos y económicos.

Temario

1. Introducción:

La energía eléctrica: generación, transmisión y distribución.
Instalaciones eléctricas: características generales; su importancia; reglamentos; expresión gráfica.

2. Iluminación:

Naturaleza de la luz. Fuentes luminosas artificiales. Comparación de las características de las distintas fuentes. Cálculo de instalaciones de iluminación. Aplicación al cálculo de iluminación interior y exterior.

3. Cargas eléctricas:

Tipos de cargas. Nociones de coeficientes de simultaneidad y utilización. Características de los receptores (resistivos, inductivos). Estimación de la carga industrial o residencial. Determinantes técnicas y reglamentarias.

4. Materiales empleados:

Conductores. Elementos de comando y protección (curvas características). Instalaciones aparentes y embutidas.

5. Cálculo de líneas de baja tensión:

Criterios para el dimensionado. Influencia de la modalidad del tendido en la carga admisible.

6. Motores eléctricos:

Tipos. Arranque, comando, protección.

7. Corto-circuitos:

Naturalezas, causas, efectos y tipos de corto-circuitos en las redes e instalaciones. Teoría y cálculo de la corriente de corto-circuito trifásico. Fuentes que contribuyen a esa corriente. Forma de onda, factor de asimetría.

8. Protección de líneas y receptores:

Dispositivos de protección. Magnitudes características. Selectividad. Verificación de los conductores de acuerdo a la corriente de cortocircuito.

9. Factor de potencia:

Definición. Medida. Corrección. Dispositivos de corrección.

10. Sistemas de puesta a tierra:

Definición. Tipos (protección, servicios). Características de la tierra como conductor. Medidas.

11. Nociones sobre redes de distribución y su sub-estaciones:

Generalidades sobre redes de distribución: sub-estaciones de UTE. Sub-estaciones particulares. Configuración y componentes.

12. Protección de las personas:

Variantes según el sistema de neutro. Locales especiales y peligrosos (locales húmedos, atmósferas explosivas, etc.)

13. Pararrayos:

Mecanismo de la descarga atmosférica. Distintos tipos de pararrayos. Tierras.

14. Instalaciones residenciales y comerciales:

Aspectos reglamentarios. Modalidades de ejecución.

Conocimientos previos exigidos y recomendados

Circuito magnético. Ley de Hopkinson o ley de Reluctancia. Características de materiales Magnéticos. Características de los transformadores y motores eléctricos.

Bibliografía

- Apuntes de clase
- OSRAM - Manual de luminotecnia
- PHILIPS - Manual de Alumbrado
- Westinghouse - Manual del Alumbrado
- UTE - Reglamento de Baja Tensión
- UTE - Norma de Instalaciones
- SPITTA ,Alberto - Instalaciones Eléctricas (Tomo 1 y 2)
- Bratu y Campera - Instalaciones Eléctricas
- Manual de AEG - Tratado de Electrotecnia Practica

Anexo

Régimen de Aprobación

El curso será reglamentado, a partir de la evaluación del trabajo monográfico realizado a lo largo del semestre. Si la monografía es suficiente el estudiante aprueba el curso y gana el derecho a rendir el examen (obligatorio) que consiste en la defensa oral del trabajo monográfico.

Área de formación

Electrotecnia y Control

Previaturas

Para cursarla debe tener aprobado el curso de Máquinas Eléctricas y el examen de Introducción a la Electrotecnia.

Para rendir el examen debe tener aprobados el examen de Máquinas Eléctricas y el curso de Instalaciones Eléctricas.