



AÑO ACADÉMICO 2019

SEGURIDAD, RIESGO ELECTRICO Y MEDIO AMBIENTE

Contenidos.

Unidad Temática N° 1. DEFINICIÓN DE “RIESGO ELÉCTRICO”:

Circulación de la corriente por el cuerpo humano. Efectos fisiológicos de la corriente eléctrica.

Unidad Temática N° 2. MAGNITUDES ELÉCTRICAS DEL ACCIDENTE:

Esquema eléctrico. Condiciones ambientales. Utilidad del “factor de corriente de corazón” [f.]. Efectos fisiológicos y -curvas intensidad- tiempo para corriente alterna entre 15 a 100 hz. -para corriente continua para frecuencias elevadas < 100hz. Y para pulso unidireccional.

Unidad Temática N° 3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Componentes de los sistemas eléctricos. La instalación y los contactos eléctricos involuntarios. Tipos de contactos directos e indirecto - Riesgo de El objetivo primordial es que el alumno tome los conceptos generales todos los temas de la ingeniería eléctrica que tienen que se encuentran vinculados con la seguridad industrial y del medio ambiente.

- Seguridad en el diseño de instalaciones
 - Seguridad en la operación de instalaciones.
 - Aplicado de la normativa nacional en la Ingeniería Eléctrica accidente protección contra contactos eléctricos directos e indirectos- Reducción del riesgo de accidente
- Clasificación de los aparatos según la clase de protección.

Unidad Temática N° 4. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA -T-N; T-T; IT:

Funcionamiento de la protección a personas contra contactos indirectos. Esquema eléctrico de la falla en sistema T.T. Corrientes, Tensiones y Tiempos admisibles. Dispositivos de protección y su coordinación - Tensiones de seguridad. - El conductor de neutro en el sistema TT. Funcionamiento del sistema I.T - comportamiento frente a descargas atmosféricas.

Unidad Temática N° 5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA FALLAS:

Definiciones y objetivos. Componentes funcionales de un sistema de protección- Atributos de calidad de un sistema de protecciones -Fusibles de protección características - Coordinación y selectividad de protecciones - Llaves termo magnéticas Limitación de la intensidad -Interruptores con reles

auxiliares. Características de los relés Térmicos Magnéticos Diferenciales - Interruptores diferenciales.

Unidad Temática N° 6. PUESTAS A TIERRA

Tipos de PAT - Aptitudes de las puestas a tierra—Valor de una PAT -El diseño y el circuito equivalente - Resistencia de electrodo y materiales utilizados tierras normalizadas -Valores típicos aceptables -Tensión de paso; toque; cuadrícula transferida. El control y el mantenimiento de los sistemas de puesta a tierra.

Unidad Temática N° 7. RIESGOS POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:

Descripción del fenómeno del rayo tipo Estadística experimental - Magnitudes registradas - Cartas isocerámicas - Parámetros para el modelado. Protección de edificios contra descargas atmosféricas. Protección según norma. I E. C. N 1024-1-1- El rayo y la línea aérea de energía -Distancias de Seguridad.

Unidad Temática N° 8. SEGURIDAD EN OPERACIÓN:

Terminología y definiciones -Formación del personal, herramientas, útiles y accesorios. - Procedimientos para ejecución de trabajos y maniobras. - Organización administrativa y jerárquica. - Prescripciones generales para ejecución de trabajos y maniobras-. Normas para ejecución de maniobras en BT MT y AT.-. Cinco reglas de oro.

Unidad Temática N° 9. EJECUCIÓN DE TRABAJOS:

Normas Generales. Complemento para líneas aéreas y Canalizaciones subterráneas. Métodos de ejecución sin tensión en BT. Trabajos sin tensión próximos a inst. de BT o AT y MT energizadas: - Trabajos sin tensión en MT o AT. sin tensión próximos a inst. de a AT energizadas -Trabajos en máquinas, lámparas y herramientas eléctricas portátiles - Trabajos en locales con equipos eléctricos y en transformadores.

Unidad Temática N° 10. PUESTAS A TIERRA TEMPORALES:

Objetivos solicitudes posibles. Estudio técnico de los distintos modos de puesta a tierra- La importancia de los puentes - Recomendaciones generales.

Unidad Temática N° 11. MÉTODOS DE TRABAJOS CON TENSIÓN:

Habilitaciones. Herramientas, útiles y accesorios para trabajos con tensión en B T - Trabajos con tensión en A.T. Y M.T.

Unidad Temática N° 12. INFLUENCIA DE LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE BAJA FRECUENCIA

Los antecedentes históricos - análisis del problema Campo Eléctrico y Magnético y legislación ambiental actualizada. Nacional e internacional.

Unidad Temática N° 13. INFLUENCIA DE LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE ALTA FRECUENCIA 3 kHz a 300 GHz -

El problema sobre los seres vivos, el SA absorción específica, la RAS tasa de absorción específica, antecedentes varios sobre estudios epidemiológicos sobre el cuerpo humano -El MPE niveles máximos de exposición sobre

personas. **La Norma IEEE C. 95.1 1999** Legislación Argentina ley 19587
Reglamento 351/79.

Unidad Temática N° 14. RADIACIONES

Radiaciones no ionizantes - Infrarrojas - Ultravioletas. Radiaciones ionizantes -
Limites permitidos de exposición diaria - Radiaciones ionizantes, rayos X y
Gamma Radioactividad - legislación - Rol de la ARN Autoridad Reg. Nuclear
Valores indicativos.

Unidad Temática N° 15. MEDIO AMBIENTE Y LA INDUSTRIA ELECTRICA Efectos - Efectos ambientales de la industria eléctrica. Valores límites de la producción termoeléctrica **Res SEE 182 /95**

Otros contaminantes ambientales usados en la industria eléctrica legislación
PCB Y PCA - Parámetros ambientales y de seguridad leyes y resoluciones
nacionales vigentes.

Unidad Temática N° 16 GERENCIAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL -

Normas de aplicación **IRAM 3800** con antecedentes en sistema de calidad
total y mejora continua ISO 9000 y 14000.

Bibliografía

RESOLUCIONES DE SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DEL ENRE (Referente
a los temas tratados en Unid. Temática

NORMAS: IEC; IRAM, OSHA

I E. C. N 1024-1-1 Protección contra descargas atmosféricas e IRAM
relacionadas

APUNTES DE SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO de la Cátedra Ing F Marull

LEY DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO N° 19.587 Y DECRETO
REGLAMENTARIO 351/79.

Res SEE 182 /95

La Norma IEEE C. 95.1 1999

IRAM 3800