

Instalaciones Eléctricas Industriales y Trifásicas Avanzadas

Temario

MÓDULO I: REDES TRIFÁSICAS, CALIDAD DE ENERGÍA Y FACTOR DE POTENCIA

Unidad 1: Comportamiento de la Red Trifásica y Perturbaciones

- Clase 1: Repaso de parámetros de corriente alterna. Tensiones de línea (380V) y fase (220 V) Rol del conductor neutro. Conexiones triángulo y estrella con y sin neutro. Potencia trifásica.
- Clase 2: Secuencia de fases y sentido de giro en máquinas rotativas. Prácticas de medición y detección de problemas de desbalance, asimetría y fenómeno de neutro flotante.
- Clase 3: Calidad de energía: Asimetría por desequilibrio de fases y caídas de tensión. Análisis de distorsión armónica, comportamiento de armónicos homopolares y sus efectos térmicos de sobrecarga en el conductor neutro. Sobredimensionamiento de neutro. Factores armónicos y espectro discreto.

Unidad 2: Corrección del Factor de Potencia

- Clase 4: Diferencia entre $\cos \phi$ y factor de potencia. Métodos de cálculo para mitigación de energía reactiva y penalizaciones tarifarias. Diferencias entre compensación fija y automática. Montaje y parametrización de controladores dinámicos (reguladores de $\cos \phi$) en bancos automáticos de capacitores reales.

MÓDULO II: PROTECCIONES AVANZADAS Y AUTOMATISMOS INDUSTRIALES

Unidad 3: Cálculo de Fallas, Selectividad y Esquemas de Tierra

- Clase 5: Estimación de corrientes de cortocircuito presuntas en baja tensión y capacidad de ruptura de materiales. Coordinación avanzada e interpolación de curvas de disparo (B, C, D) en interruptores automáticos (modulares y caja moldeada).
- Clase 6: Prácticas de selectividad amperométrica, cronométrica y por filiación con elementos tetrapolares. Reglas de seguridad en esquemas TT y TN-S. Dimensionamiento y prueba de interruptores diferenciales de alta y baja sensibilidad (30 mA y 500mA). Criterios e instalación física de Descargadores de Sobretensiones Transitorias (DPS).

Instalaciones Eléctricas Industriales y Trifásicas Avanzadas

Unidad 4: Introducción a los Automatismos Industriales

- Clase 7: Fundamentos de lógica cableada. Uso práctico, conexionado y selección de componentes de maniobra y control en tablero: contactores, relés de sobrecarga y temporizadores.
- Clase 8: Diseño y ejecución de circuitos de potencia y comando (arranque directo y enclavamientos). Dimensionamiento de canalizaciones industriales (bandejas portacables) y pautas normativas de armado de tableros eléctricos. Evaluación final integradora en taller.

Bibliografía obligatoria y complementaria / materiales de estudio

Asociación Electrotécnica Argentina (AEA). Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (Norma AEA 90364 - Parte 7 - Sección 771/770 y Parte 6).

Guías técnicas de taller e instrumentación provistas por la cátedra.

Complementaria

Catálogos técnicos y guías de selectividad y coordinación de protecciones de fabricantes industriales (Schneider Electric, ABB, Siemens).

Hojas de especificaciones de contactores y relés para el diseño de lógica cableada. un proyecto aplicado a su entorno laboral real como evidencia de aprendizaje.