Mantenimiento Eléctrico Instrumental de Plantas Industriales y Mineras

Modalidad:	Presencial	**Tipo:**	Programa de Especialización
Duración:	360.0 (horas académicas de 50 minutos)		

Acerca de este Programa

El programa de alta especialización en "Mantenimiento Eléctrico Instrumental de Plantas Industriales y Mineras" de TECSUP integra de manera excepcional la teoría con la práctica, respaldado por los equipos y dispositivos líderes en el mercado, junto con docentes con una amplia experiencia en la industria. Este enfoque proporciona las herramientas esenciales para enfrentar los desafíos del mantenimiento eléctrico instrumental, con especial énfasis en el mantenimiento preventivo y predictivo, así como en la calibración y ajuste de equipos e instrumentos. Al completar el programa, te convertirás en un profesional capacitado para planificar, ejecutar y optimizar operaciones de mantenimiento eléctrico instrumental con precisión y eficacia en entornos industriales y mineros de clase mundial.

Módulos y Temario

Módulo 1: Seguridad aplicada al mantenimiento Instrumental (16 h.)

Nro.	Tema
1	Introducción a la Seguridad Industrial en Instrumentación.
2	Identificación y Evaluación de Riesgos en Instrumentación Industrial.
3	Normativas y Legislación Peruana Aplicada a la Seguridad en Instrumentación.
4	Estándares Internacionales de Seguridad Ocupacional en Instrumentación.
5	Planificación y Gestión de la Seguridad en Procesos de Instrumentación.

Módulo 2: Calibración y Ajuste de Detectores Industriales (40 h.)

Nro.	Tema
1	Fundamentos de instrumentación y metrología industrial
2	Elementos patron y procedimiento de calibración y ajuste
3	Practicas de mantenimiento y pruebas de operatividad de detectores
4	Calibración de Interruptores de contacto mecánico
5	Calibración de Interruptores Inductivos.
6	Calibración de Interruptores Capacitivos.
7	Calibración de Detectores Magnéticos
8	Calibración de Detectores Fotoeléctricos.
9	Calibración de Interruptores de Presión.
10	Calibración de Interruptores de Temperatura.
11	Calibración de Interruptores de Nivel.

Módulo 3: Calibración y Ajuste de Medidores Industriales (40 h.)

Nro.	Tema
1	Fundamentos de instrumentación industrial analógica.
2	Variables de procesos industriales (Flujo, Peso, Nivel, Presión, Densidad, Temperatura y Análisis)
3	Instrumentación digital y escalamiento
4	Calibración y ajuste de transmisores y sensores de temperatura
5	Calibración y ajuste de transmisores y sensores de presión
6	Calibración y ajuste de transmisores y sensores de presión diferencial
7	Calibración y ajuste de transmisores y sensores de nivel

8	Calibración y ajuste de transmisores y sensores de analisis de PH y ORP

Módulo 4: Actuadores industriales - Válvulas y Variadores (40 h.)

Nro.	Tema
1	Mantenimiento y fundamentos de circuitos electricos
2	Mantenimiento y fundamentos de circuitos neumáticos
3	Válvulas de control, tipos y partes.
4	Mantenimiento y configuración de vávulas discreta - Solenoides
5	Mantenimiento y configuración de válvulas modulantes - Convertidores IP
6	Mantenimiento y configuración de válvulas automaticas - Posicionadores
7	Principios de funcionamiento de los variadores de velocidad
8	Configuración y programación de variadores de velocidad
9	Diagnóstico y resolución de fallas en variadores de velocidad
10	Arranque de motores eléctricos con variadores de velocidad

Módulo 5: Diagnostico de Buses de Campo y Redes Industriales (40 h.)

Nro.	Tema
1	Fundamentos de redes y protocolos de comunicación industrial
2	Sistema de númeración binario.
3	Fundamentos de protocolos de campo (HART, FOUDATION FIELD BUS, AS-I, PROFIBUS PA)
4	Fundamentos de protocolos de controladores (PROFIBUS DP, MODBUS RTU, DeviceNet)
5	Fundamentos de protocolos de seguridad (Dupline)
6	Fundamentos de redes industriales (Ethernet - Profinet - Modbus TCP)
7	Diagnostico de capa fisica de estandar bell202
8	Diagnostico de capa fisica de estandar RS482
9	Diagnostico de capa fisica de estandar H1
10	Diagnostico de redes industriales Ethernet
11	Diagnostico de protocolos de seguridad industrial - Dupline

Módulo 6: Mantenimiento de Sistemas de Control (16 h.)

Nro.	Tema
1	Fundamentos de control de procesos
2	Fundamentos de estrategias de control
3	Metodos de sintonización de lazos Ziegler - Nichols.
4	Sintonización de lazos de control

Módulo 7: Seguridad y Riesgo Eléctrico (16 h.)

Nro.	Tema
1	NFPA® 70B, recomendaciones para el mantenimiento de equipos eléctricos
2	NFPA® 70E, normas de seguridad eléctrica en lugares de trabajo
3	Peligros y riesgos en trabajos con energía eléctrica.
4	Estandar de aislamiento, disipación, bloqueo y etiquedado de sistemas eléctricos.

Módulo 8: Mantenimiento de Máquinas Eléctricas Estáticas (40 h.)

Nro.	Tema
1	Fundamentos de transformades de distribución y potencia

2	Técnicas de Mantenimiento Predictivo
3	Técnicas de Mantenimiento Preventivo
4	Inspección termográfica básica
5	Pruebas y ensayos de diagnóstico de transformador
6	Análisis de Aceites Dieléctricos

Módulo 9: Mantenimiento de Máquinas Eléctricas Rotativas (40 h.)

Nro.	Tema
1	Principios de funcionamiento de motores y generadores
2	Motores de corriente alterna
3	Generador síncrono
4	Mantenimiento de máquina rotativa
5	Pruebas y ensayos a máquinas rotativas
6	Evaluación y diagnóstico

Módulo 10: Mantenimiento de Sub Estaciones (40 h.)

Nro.	Tema
1	Subestaciones Eléctricas
2	Equipos de maniobra y seccionamiento
3	Mantenimiento preventivo predictivo de subestación eléctrica
4	Evaluación y diagnóstico de transformador de potencia
5	Pruebas y ensayos a transformador y equipos de patio
6	Sistemas de puesta a tierra en subestaciones

Módulo 11: Cicloconvertidores (16 h.)

Nro.	Tema
1	Introducción a los Cicloconvertidores
2	Topologías y Control de Cicloconvertidores
3	Modulación y Conmutación en Cicloconvertidores
4	Cicloconvertidores Multinivel y Aplicaciones Avanzadas
5	Diseño y Simulación de Cicloconvertidores
6	Control Avanzado y Estabilidad en Cicloconvertidores
7	Protección y Diagnóstico de Fallas en Cicloconvertidores

Módulo 12: Gestión del mantenimiento electrico instrumental (16 h.)

Nro.	Tema
1	Introducción a la Gestión del Mantenimiento Eléctrico Instrumental
2	Planificación y Programación del Mantenimiento
3	Técnicas de Inspección y Diagnóstico en Equipos Eléctricos
4	Gestión de Repuestos y Logística en Mantenimiento Eléctrico
5	Optimización de Procesos y Costos en Mantenimiento Eléctrico