

CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO DE INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONTROL ELECTRÓNICO INDUSTRIAL

CETPRO : Cajamarca		
GESTIÓN: Pública () Privada (X) Convenio ()		
UGEL : Cajamarca	DRE : Cajamarca	
ESPECIALIDAD: ELECTROTECNICAS	INSTALACIONES	DURACIÓN : 2000 horas
MODULO : Instalación de dispositivos de control electrónico industrial	DURACIÓN : 400 horas	
DIRECTOR:		
PROFESOR:		

UNIDADES DE COMPETENCIA

Realizar y controlar la instalación de dispositivos electrónico industrial

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Realizar el estudio de factibilidad para la instalación de dispositivos de control electrónico industrial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica las diversas especificaciones técnicas de la instalación de dispositivos de control electrónico industrial ➤ Describe los criterios técnicos a considerarse para evaluar el equipo electrónico de seguridad electrotécnica, para obtener un diagnóstico técnico previo a la instalación de dispositivos electrónico industrial. ➤ Clasifica los tipos de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial, según su tecnología de fabricación. ➤ Explica las diferentes configuraciones de los circuitos de los equipos y dispositivos de control electrónicos industrial, empleado diagramas de bloques y circuitos. ➤ Explica y define el funcionamiento de las etapas de los equipos y dispositivos de control electrónicos industrial. <p>A partir de un documento técnico que represente una instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analiza la documentación técnica relativa a la instalación de accesorios, dispositivos y elementos electrotécnicos para efectuar su diagnóstico 	60

	<p>previo a la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evalúa el área de trabajo, verificando que cumpla con las condiciones requeridas para la realización de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial. ➤ Identifica las funciones de los sistemas de los equipos y dispositivos de control electrónicos industrial. ➤ Efectúa el diagnóstico de los recursos técnicos y humanos necesarios. ➤ Analiza el tipo de instalación y diagnostica el nivel de confiabilidad y eficiencia de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial. ➤ Explica el método de evaluación de materiales, dispositivos, herramientas y equipos que se va a emplear en la instalación de dispositivos electrónico industrial. ➤ Describe las diferentes etapas que comprende la instalación de dispositivos electrónico industrial ➤ Clasifica los diferentes equipos electrotécnicos, según sus características de tecnología, modos de control, tipo de instalación, velocidad nominal, potencia mecánica y eléctrica. ➤ Describe el funcionamiento de los circuitos de control empleados en los sistemas electrónicos de seguridad, identificando sus etapas para evaluar la factibilidad de su aplicación en sistemas especializados y su performance. <p>En un caso práctico de estudio factibilidad de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica las características, tecnología, modos de control, tipo de instalación, velocidad nominal, potencia mecánica y eléctrica de los equipos electrónicos para evaluar la factibilidad de su aplicación. ➤ Identifica los diferentes subsistemas de un equipos y dispositivos de control electrónicos industrial; explica sus funciones para diagnosticar su performance y eficiencia y evalúa la factibilidad de uso. 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analiza y define los parámetros de funcionamiento de los equipos electrónicos, especialmente el factor de potencia de los mismos y evalúa los modos de compensación. ➤ Analiza los niveles óptimos de voltaje o corriente aplicados al equipo electrónicos para determinar su instalación, a través de una red de corriente alterna (comercial o auto generada con grupos generadores de electricidad). ➤ Evalúa las condiciones eléctricas ambientales y la infraestructura para determinar la factibilidad de la instalación del tablero de control manual o automático, verificando las operaciones básicas y variables de control. Verifica que se cumpla las condiciones de seguridad y normas técnicas respectivas 	
<p>Realizar el montaje y desmontaje de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial, considerando las normas técnicas y el control de calidad de los mismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica las diversas técnicas de montaje y desmontaje de un equipo, considerando las tecnologías y especificaciones de fabricación. ➤ Explica los diferentes procesos o instrucciones a seguir en el montaje o desmontaje, considerando los parámetros utilizados para cada caso. ➤ Clasifica los equipos, herramientas y materiales utilizados en el montaje o desmontaje. ➤ Describe la secuencia de operaciones del proceso de montaje y desmontaje. ➤ Explica las condiciones de trabajo adecuadas para la realización del montaje o desmontaje. <p>En un caso práctico de desmontaje o montaje de un equipo electrotécnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica las partes o piezas del equipo que son susceptibles al desgaste o la rotura y aplica las medidas de previsión pertinentes. ➤ Aplica las diversas técnicas de montaje y desmontaje de un tecnologías y especificaciones de fabricación. ➤ Aplica las normas y medidas de seguridad pertinentes al montaje o desmontaje de un equipo 	60
<p>Realizar la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica los equipos de medida, control y ajuste, utilizando en cada caso el aparato adecuado y la precisión requerida. ➤ Identifica la relación funcional entre los datos de entrada al equipo y los resultados de la salida. 	90

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica las normas y medidas de seguridad pertinentes. <p>En el caso práctico de puesta a punto del funcionamiento de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elige el equipo o el instrumento adecuado al tipo de prueba o medición a realizar, verificando la precisión requerida. ➤ Calibra el instrumento de medida, según parámetros y normas técnicas establecidas. ➤ Interpreta el valor de la medida realizada, comparando los valores obtenidos con los datos de la documentación técnica, con el objetivo de verificar el estado de los componentes. ➤ Ejecuta las medidas con la previsión adecuada. Realiza el informe respectivo con las indicaciones necesarias para la puesta a punto. ➤ Realiza las pruebas de continuidad eléctrica fase por fase, verificando el normal funcionamiento de los equipos electrónicos, según las especificaciones del fabricante. ➤ Analiza el aislamiento de los equipos, realizando las pruebas respectivas con los instrumentos adecuados. Reconoce las instalaciones para la toma a tierra, detecta defectos de instalación y reparación, y realiza los ajustes necesarios 	
<p>Realizar el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe las especificaciones técnicas de los sistemas electrónicos de seguridad, describiendo las partes que lo constituyen. ➤ Explica las características de funcionamiento de los equipos y dispositivos de control electrónicos industrial de seguridad en vacío y con carga. ➤ Explica el uso adecuado de los diversos equipos, instrumentos y herramientas que se emplean en el mantenimiento preventivo o correctivo. ➤ Explica los procesos de medición de las diferentes variables y parámetros eléctricos o mecánicos. ➤ Identifica las causas que originan las fallas o anomalías de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial. ➤ Describe el proceso de pruebas y autotest que se va a aplicar en la instalación de dispositivos electrónico industrial: 	<p>38</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas de funcionamiento. ▪ Pruebas de aislamiento. ▪ Pruebas de tensión. ▪ Pruebas de continuidad. ▪ Verificación de potencia eléctrica y mecánica. <p>En un caso práctico de mantenimiento preventivo la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica el equipo. sus características generales y técnicas de fabricación (datos de placas). ➤ Analiza los parámetros de funcionamiento del equipo o electrotécnica, considerando la historia técnica de la misma. ➤ Identifica las características técnicas de fabricación. ➤ Registra las lecturas de los diversos parámetros o variables que determinan el funcionamiento del equipo en condiciones normales de operación. ➤ Realiza las maniobras de regulación, ajuste, calibración y electrotécnica, dejándola en óptimas condiciones de operación. ➤ Cumple con las normas de seguridad e higiene industrial y operación. ➤ Realiza el informe respectivo, anotando las observaciones, conclusiones y recomendaciones que permitan efectuar <p>En un caso práctico de mantenimiento correctivo de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analiza los parámetros de funcionamiento del equipo o electrotécnica, detecta defectos y realiza los ajustes necesarios. ➤ Realiza el desmontaje y montaje del equipo, siguiendo parámetros específicos de operación. ➤ Aplica las pruebas de verificación de funcionamiento de la calidad del trabajo efectuado. ➤ Cumple con las normas de seguridad e higiene industrial y conclusiones o sugerencias que permitan efectuar previsiones acertadas. 	
--	--	--

TOTAL HORAS FORMACIÓN ESPECÍFICA		248
Ingles		16
Computación e Informática		12
Gestión Empresarial		16
Formación y Orientación Laboral		12
Práctica Pre Profesional		96
TOTAL HORAS DEL MÓDULO		400

DETERMINACIÓN DE CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO: Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial

CETPRO : Cajamarca	
GESTIÓN: Pública () Privada (X) Convenio ()	
UGEL : Cajamarca	DRE : Cajamarca
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTROTECNICAS	DURACIÓN : 2000 horas
MODULO : Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial	DURACIÓN : 400 horas
DIRECTOR:	
PROFESOR:	

CONTENIDOS BASICOS	
Tableros eléctricos y electrónicos de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial	<p>Características. Tipología. Aplicaciones.</p> <p>Envolventes. Mecanizado de envolventes.</p> <p>Interpretación de planos de montaje e instalación.</p> <p>Montaje y conexión de elementos conductores de protección y mando</p>
Dispositivos y elementos de equipos y de control electrónicos industrial	<p>Estructura de los sistemas de mando y regulación. Principios fundamentales.</p> <p>Dispositivos de mando y regulación. Elementos de control. Redes y contractores.</p> <p>Elementos de medida y protección. Arranque y parada de motores eléctricos. Dispositivos de control de variación de velocidad de máquinas eléctricas AC y DC</p>
Accesorios de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial	<p>Equipos de desconexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disyuntores. - Seleccionadores. - Interruptores. - Dispositivos de protección <p>Fusibles: simple, térmico, magnético, termomagnético</p>
Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial	<p>Técnicas de mantenimiento.</p> <p>Métodos operativos.</p> <p>Proceso de mantenimiento preventivo.</p> <p>Proceso de mantenimiento correctivo.</p> <p>Localización de fallas (averías). Clases.</p>

	Equipos, herramientas y elementos de mantenimiento. Tipos de respuestas. <ul style="list-style-type: none">• Costos
Normas de seguridad	Medidas de seguridad. Aplicación. Criterios. Equipos e implementos de seguridad personal

ORGANIZACIÓN DEL MÓDULO: Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial

CETPRO : Cajamarca		
GESTIÓN: Pública ()	Privada (X)	Convenio ()
UGEL : Cajamarca	DRE : Cajamarca	
ESPECIALIDAD: ELECTROTECNICAS	INSTALACIONES	DURACIÓN : 2000 horas
MODULO : Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial	DURACIÓN : 400 horas	
DIRECTOR:		
PROFESOR:		

CAPAC	APRENDIZAJES	UNIDADES DIDÁCTICAS	Hrs	CRONOGRAMA														
				SEMANAS														
				1	2	3	4	5	6									
C.T. Nº 1	Realizar el diagnóstico de la documentación técnica de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial. Determina el cronograma de las operaciones haciendo uso del diagnóstico. Realiza el estudio de factibilidad económico de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial	Preparamos las condiciones de trabajo	60															
C.T. Nº 2	Realiza el montaje de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial. Explica técnicas de montaje e Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial. Hace uso correcto de herramientas e instrumentos.	Montaje e Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial.	60															

C.T. Nº 3	<p>Instala equipos electrónicos de seguridad. Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial. Ejecuta la puesta a punto de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial.</p>	<p>Instalamos máquinas industriales electrotécnicas con contactores</p>	90											
C.T. Nº 4	<p>Ejecutan mantenimiento preventivo de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial. Ejecutan mantenimiento correctivo de la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial</p>	<p>Mantenimiento Preventivo y Correctivo</p>	38											
TOTAL HORAS			248											

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DEL MODULO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. DRE : Cajamarca.
2. UGEL : Cajamarca.
3. CETPRO : "Cajamarca".
4. MODULO : Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial
5. DURACION : 400 Horas.
6. TURNO :
7. FACILITADORES :

II. UNIDAD DE COMPETENCIA.

Realizar y controlar la Instalación de Dispositivos de control electrónico Industrial

III. CAPACIDADES TERMINALES DEL MODULO.

- 1) Realizar el diagnóstico estudio de pre factibilidad y factibilidad para la instalación de dispositivos equipos y dispositivos de control electrónicos industrial.
- 2) Realizar el montaje y desmontaje de la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial, considerando las normas técnicas y el control de calidad de los mismos
- 3) Realizar la instalación de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial.
- 4) Realizar el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo de la instalación de dispositivos electrónico industrial.

IV. CONTENIDOS BASICO.

CONTENIDOS BASICOS	
Tableros eléctricos y electrónicos de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial	Características. Tipología. Aplicaciones. Envolventes. Mecanizado de envolventes. Interpretación de planos de montaje e instalación. Montaje y conexión de elementos conductores de protección y mando

<p>Dispositivos y elementos de equipos y de control electrónicos industrial</p>	<p>Estructura de los sistemas de mando y regulación. Principios fundamentales.</p> <p>Dispositivos de mando y regulación. Elementos de control. Redes y contractores.</p> <p>Elementos de medida y protección. Arranque y parada de motores eléctricos. Dispositivos de control de variación de velocidad de máquinas eléctricas AC y DC</p>
<p>Accesorios de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial</p>	<p>Equipos de desconexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disyuntores. - Seleccionadores. - Interruptores. - Dispositivos de protección <p>Fusibles: simple, térmico, magnético, termomagnético</p>
<p>Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo de equipos y dispositivos de control electrónicos industrial</p>	<p>Técnicas de mantenimiento. Métodos operativos.</p> <p>Proceso de mantenimiento preventivo. Proceso de mantenimiento correctivo. Localización de fallas (averías). Clases.</p> <p>Equipos, herramientas y elementos de mantenimiento. Tipos de respuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos
<p>Normas de seguridad</p>	<p>Medidas de seguridad. Aplicación. Criterios.</p> <p>Equipos e implementos de seguridad personal</p>

V. VALORES Y ACTITUDES.

Practica normas de respeto y convivencia en el taller y centro de trabajo.

Aplica normas de seguridad en la ejecución de trabajo y el taller.

Compromiso de actuar con actitud emprendedora y honestidad en el trabajo.

VI. EJES TRANSVERSALES.

Medio ambiente.

Equidad.

VII. ORGANIZACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS.

UNIDAD DIDACTICA Nº 1 : Preparamos las condiciones de trabajo.

UNIDAD DIDACTICA Nº 2 : Montamos e instalamos redes eléctricas y accesorios Eléctricos

UNIDAD DIDACTICA Nº 3 : Instalamos equipos eléctricos y electrónicos de seguridad

UNIDAD DIDACTICA Nº 4 : Mantenimiento Preventivo y Correctivo

VIII. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.

Método demostrativo.

Técnicas grupales.

Método de Proyectos.

IX. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACION.

La evaluación es permanente e integral.

Se evalúa el logro de capacidades. La nota mínima aprobatoria del módulo es 13.

Se utilizará un registro auxiliar para la evaluación de donde se trasladará al formato oficial.

Los valores y actitudes se evaluarán cualitativamente mediante seguimiento permanente en clase.

X. MEDIOS Y MATERIALES.

a) De trabajo técnico pedagógico

Equipos multimedia, retroproyector de vistas, separatas.

Pizarra acrílica, plumones para pizarra.

Lápiz, tajador, borrador, y cuaderno

Equipo de laboratorio: termómetro

Cuaderno de notas

b) De trabajo técnico laboral INSTALACIONES ELECTROTECNICAS

XI. BIBLIOGRAFIA

1) Argüelles, Ramon, Argüelles, Ramon, Arriaga, Francisco y Atienza, Jose Ramon. Estructuras de Acero. Cálculo. 2ª Edición 2005 Fla.: Bellisco Ediciones técnicas y científicas

2) Carmona, Diego. Manual de instalaciones eléctricas. @becedario 2ª Edición 2005.

3) Roldán Viloria, José. Proteccion y seguridad en las instalaciones eléctricas. Thompson paraninfo. 1ª Edición 2004.

4) Catálogos instalación eléctrica;
<http://www.schneiderelectric.es/sites/spain/es/inicio.page>

5) Generador de precios; <http://www.generadordeprecios.info/>