

MÓDULO V

Información General

MANTIENE SISTEMAS ELECTRÓNICOS AUTOMATIZADOS

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene sistemas de seguridad y automatización de edificios

96 horas

// SUBMÓDULO 2

Implementa sistemas automatizados

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

| | |
|------|---|
| 2644 | Trabajadores en instalación y reparación de equipos electrónicos, telecomunicaciones y electrodomésticos (excepto equipos informáticos) |
|------|---|

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

| | |
|--------|--|
| 811219 | Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión |
| 811312 | Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial |

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener sistemas electrónicos automatizados
 - Mantener sistemas de seguridad y automatización de edificios
 - Implementar sistemas automatizados

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

| No. | PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES |
|-----|---|-----------|---|
| 1 | Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Verificando el funcionamiento de sistemas de seguridad y automatización en edificios Actualizándose respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo |
| 2 | Comprueba sistemas electrónicos en sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Aplicando instrumentos de medición Resolviendo fallas detectadas |
| 3 | Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en seguridad y automatización de edificios | 1 | Revisando los reportes previamente registrados Comprobando los parámetros especificados de acuerdo al manual de servicio Elaborando el diagnóstico del sistema electrónico Realizando la reparación de la falla diagnosticada |
| 4 | Programa aplicaciones para sistemas automatizados | 2 | Manejando los ambientes de programación de diferentes dispositivos para automatización Interpretando diferentes lenguajes de programación de dispositivos para automatización Comprobando la programación de dispositivos para automatización Enfrentando situaciones distintas a la que se está acostumbrado/a en la rutina de trabajo de forma abierta |
| 5 | Arma y comprueba aplicaciones con sistemas automatizados | 2 | Interpretando diagramas que contengan dispositivos para automatización Utilizando instrumentos de medición Aplicando las normas de seguridad industrial para dispositivos de automatización |

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN**DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

OM1 Actualizarse respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo

AD1 Enfrentar situaciones distintas a la que se está acostumbrado/a en la rutina de trabajo de forma abierta

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|---|-----------|---|---|--|
| 1 | Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Verificando el funcionamiento de sistemas de seguridad y automatización en edificios Actualizándose respecto a las mejores prácticas en su especialidad o área de trabajo | | El uso de equipo, herramientas y suministros en el mantenimiento de sistemas de seguridad y automatización |
| 2 | Comprueba sistemas electrónicos en sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Aplicando instrumentos de medición Resolviendo fallas detectadas | | El uso de instrumentos en la comprobación de sistemas de seguridad y automatización |
| 3 | Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en seguridad y automatización de edificios | 1 | Revisando los reportes previamente registrados Comprobando los parámetros especificados de acuerdo al manual de servicio Elaborando el diagnóstico del sistema electrónico Realizando la reparación de la falla diagnosticada | El sistemas electrónicos en seguridad y/o automatización reparado | |

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | SITUACIONES | PRODUCTO | DESEMPEÑO |
|-----|--|-----------|---|--|---|
| 4 | Programa aplicaciones para sistemas automatizados | 2 | Manejando los ambientes de programación de diferentes dispositivos para automatización Interpretando diferentes lenguajes de programación de dispositivos para automatización Comprobando la programación de dispositivos para automatización Enfrentando situaciones distintas a la que se está acostumbrado/a en la rutina de trabajo de forma abierta | | El uso de equipo de computo en la programación de un sistema automatizado |
| 5 | Arma y comprueba aplicaciones con sistemas automatizados | 2 | Interpretando diagramas que contengan dispositivos para automatización Utilizando instrumentos de medición Aplicando las normas de seguridad industrial para dispositivos de automatización | El sistema automatizado programado y funcionando | |

| No. | COMPETENCIAS PROFESIONALES | SUBMÓDULO | REFERENCIAS |
|-----|---|-----------|--|
| 1 | Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Hernández, R. (2010). Introducción a los sistemas de control. México: Pearson. Perales, B. (2014). Instalaciones de sonido, imagen y seguridad electrónica. México: Alfaomega - Marcombo |
| 2 | Comprueba sistemas electrónicos en sistemas de seguridad y automatización de edificios | 1 | Hernández, R. (2010). Introducción a los sistemas de control. México: Pearson. Perales, B. (2014). Instalaciones de sonido, imagen y seguridad electrónica. México: Alfaomega - Marcombo. |
| 3 | Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en seguridad y automatización de edificios | 1 | Ordaz, U. (2013). Controladores lógicos programables. México: Trillas. Mengual, P. (2009). Step 7 Una manera fácil d programar PLC se siemens. España: Marcombo. Siemens. (20013). Logo, Manual. Alemania: Siemens. Soto, R. (2013). Módulo III: Mantiene sistemas electrónicos que contienen PLC. México: Fondo de cultura económica. Villareal,S. (2015). Módulo III: Mantiene sistemas electrónicos que contienen PLC. México: Fondo de cultura económica. Soria, C. (2016). Prácticas de automatización. México: Alfaomega. |
| 4 | Programa aplicaciones para sistemas automatizados | 2 | Hernández, R. (2010). Introducción a los sistemas de control. México: Pearson. Bolton, W. (2013). Mecatrónica sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica eléctrica. México: Alfaomega. Soto, R. (2013). Módulo III: Mantiene sistemas electrónicos que contienen PLC. México: Fondo de cultura económica. |
| 5 | Arma y comprueba aplicaciones con sistemas automatizados | 2 | Bolton, W. (2013). Mecatrónica sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánico eléctrica. México: Alfaomega. Siemens. (20013). Logo, Manual. Alemania: Siemens. Guzmán, J. (2012). Control automático con herramientas interactivas. México: Pearson. Soto, R. (2013). Módulo III: Mantiene sistemas electrónicos que contienen PLC. México: Fondo de cultura económica. |