

MÓDULO V

Información General

**MANTIENE SISTEMAS ELECTRÓNICOS
AUTOMATIZADOS**
192 horas

// SUBMÓDULO 1

Instala y mantiene sistemas electrónicos en edificios inteligentes
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene sistemas automatizados de aplicación industrial
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

5271	Reparador de equipo electrónico
------	---------------------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCI-AN-2007)

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

Mantiene sistemas electrónicos automatizados.

- Instala y mantiene sistemas electrónicos en edificios inteligentes
- Mantiene sistemas automatizados de aplicación industrial

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR**PROFESIONALES****SUBMÓDULO**

1	Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos automatizados	1
2	Instala sistemas electrónicos en sistemas de edificios inteligentes	1
3	Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en edificios inteligentes	1
4	Comprueba sistemas automatizados de aplicación industrial	2
5	Repara fallas de funcionamiento en sistemas automatizados de aplicación industrial	2

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

- 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.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 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.

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

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos automatizados	1	El reporte del equipo, herramientas y suministros utilizados, elaborado.	
2	Instala sistemas electrónicos en sistemas de edificios inteligentes	1	Los sistemas automatizados que satisfacen diferentes necesidades (seguridad, confort, energética y/o comunicaciones) en edificios inteligentes instalados.	
3	Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en edificios inteligentes	1	El mantenimiento de sistemas X-10, KNX, Simón VIS, Simon VIT@, VOX.2, en edificios, realizado.	
4	Comprueba sistemas automatizados de aplicación industrial	2	Los sistemas electrónicos de autómatas programables o robots industriales comprobados.	
5	Repara fallas de funcionamiento en sistemas automatizados de aplicación industrial	2	El mantenimiento a los sistemas electrónicos de autómatas programables o robots industriales realizado.	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos automatizados	1
		<p>NOM-004 STPS. <i>SISTEMA DE PROTECCION Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICEN EN LOS CENTROS DE TRABAJO</i> (2008, NOVIEMBRE). Consultado el 21 de Octubre de 2010, http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf</p> <p>NOM-017 STPS. <i>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO</i>. (2008, NOVIEMBRE). Consultado el 21 de Octubre de 2010 http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-017.pdf</p> <p>CONOCER.(2010, JUNIO).NORMATECA. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.conocer.gob.mx/index.php/normateca.html CMEC0 411.01. <i>MANTENIMIENTO CORRECTIVO A SISTEMAS ELECTRONICOS</i></p> <p>NOM-008 SCFI <i>SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA</i> http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/008scfi.pdf</p> <p>García Quiroz, Carlos.(1997). <i>Manejo del Osciloscopio Moderno</i>.(1a Ed.).México.:Centro Japonés de Información Electrónica P. 4-46</p> <p>S/A.(S.F.)Consultado el 27 de Octubre de 2010, de www.simbologia-electronica.com</p>
2	Instala sistemas electrónicos en edificios inteligentes	1
		<p><i>Datasheetscatalog</i>, fuente gratuita de hojas de datos para componentes electrónicos y semiconductores. Consultado el 29 de mayo de 2010, de http://www.datasheetcatalog.com/</p> <p>Martín Castillo, Juan Carlos.(2009). <i>Instalaciones Domóticas, técnicas básicas</i>.(1a Ed.).España.:Editex, P.4-100</p> <p>Saavedra Silveira, Ruben.(2009). <i>Automatización de viviendas y edificios</i>.(1a Ed.).España.:CEAC, P.9-224</p>
3	Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos en edificios inteligentes	1
		<p>Martín Castillo, Juan Carlos.(2009). <i>Instalaciones Domóticas, técnicas básicas</i>.(1a Ed.).España.:Editex, P.4-100</p> <p>Saavedra Silveira, Ruben.(2009). <i>Automatización de viviendas y edificios</i>.(1a Ed.).España.:CEAC, P.9-224</p>

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Comprueba sistemas automatizados de aplicación industrial	<p><i>Datasheetscatalog, fuente gratuita de hojas de datos para componentes electrónicos y semiconductores.</i> Consultado el 29 de mayo de 2010, de http://www.datasheetcatalog.com/</p> <p>Maloney, Timothy J..(2006).<i>Electrónica Industrial moderna</i>.(5a Ed.).México.:Pearson Educación, P.Capitulos 19</p> <p>Balcells, Josep; Romeral José Luis.(1997).<i>Automátas Programables</i>.(1a Ed.).España.:Marcombo, P.Capitulos 10 -15</p> <p>García Higuera, Andres..(2005).<i>El control automático en la industria</i>.(2a Ed.).España.:Ediciones de la universidad de Castilla -La Mancha, P.Capitulos 5-7</p>
		<p>Maloney, Timothy J..(2006).<i>Electrónica Industrial moderna</i>.(5a Ed.).México.:Pearson Educación, P.Capitulos 19</p> <p>Balcells, Josep; Romeral José Luis.(1997).<i>Automátas Programables</i>.(1a Ed.).España.:Marcombo, P.Capitulos 10 -15</p> <p>García Higuera, Andres..(2005).<i>El control automático en la industria</i>.(2a Ed.).España.:Ediciones de la universidad de Castilla -La Mancha, P.Capitulos 5-7</p> <p>Hesse, S.(2000).<i>99 ejemplos prácticos de aplicaciones neumáticas</i>.Neumatica Festo.</p>
5	Repara fallas de funcionamiento en sistemas automatizados de aplicación industrial	<p>Maloney, Timothy J..(2006).<i>Electrónica Industrial moderna</i>.(5a Ed.).México.:Pearson Educación, P.Capitulos 19</p> <p>Balcells, Josep; Romeral José Luis.(1997).<i>Automátas Programables</i>.(1a Ed.).España.:Marcombo, P.Capitulos 10 -15</p> <p>García Higuera, Andres..(2005).<i>El control automático en la industria</i>.(2a Ed.).España.:Ediciones de la universidad de Castilla -La Mancha, P.Capitulos 5-7</p> <p>Hesse, S.(2000).<i>99 ejemplos prácticos de aplicaciones neumáticas</i>.Neumatica Festo.</p>