

MÓDULO I

Información General

REALIZA MANTENIMIENTO A SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Mide e interpreta las variables eléctricas de sistemas eléctricos.

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Comprueba que los sistemas electrónicos operen bajo las especificaciones del fabricante.

160 horas

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

1205 Ayudante de técnico en electrónica.

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

811312 Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial.

811211 Reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico.

REALIZA MANTENIMIENTO A SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Realiza mantenimiento a sistemas eléctricos y electrónicos.

- Mide e interpreta las variables eléctricas de sistemas eléctricos.
- Comprueba que los sistemas electrónicos operen bajo las especificaciones del fabricante.

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES

SUBMÓDULO

1	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos eléctricos	1
2	Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1
3	Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores.	1
4	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica análoga	2
5	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	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.
- M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

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

REALIZA MANTENIMIENTO A SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

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 articularon 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 en circuitos eléctricos	1	El proyecto de circuitos eléctricos donde involucren, instalación, mantenimiento; y la interpretación de variables indicados; realizado.	
2 Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1		Demuestra mediante la utilización de un diagrama la construcción de un circuito eléctrico y la interpretación de sus parámetros.
3 Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores.	1	La práctica integradora que involucre la instalación y mantenimiento del sistema eléctrico, realizada.	
4 Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica análoga	2	El proyecto de aplicación de circuitos electrónicos de fuentes de alimentación, amplificadores y/u osciladores, aplicando las normas de seguridad e higiene, software de simulación, equipo, herramientas y suministros necesarios en la implementación del proyecto desarrollado	
5 Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	2	El proyecto de aplicación de circuitos lógicos combinacionales y secuenciales, aplicando las normas de seguridad e higiene, software de simulación, equipo, herramienta y suministros necesarios en la implementación del proyecto desarrollado.	

REALIZA MANTENIMIENTO A SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos eléctricos	1	<p><i>NORMAS OFICIALES MEXICANAS, SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL.</i> http://www.stps.gob.mx/marcojuridico/noms.htm</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000. <i>Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</i></p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999 <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i></p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. <i>Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías</i></p> <p>Hermosa Donante, Antonio.(2003).<i>Principios de electricidad y electrónica I.</i>(1a Ed.).España.: Marcombo P. 5-65</p> <p>López Sánchez, J.(S.F.)<i>¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?</i>.Consultado el 23 de Diciembre de 2010, http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf</p> <hr/> <p><i>Alldatasheets</i>, sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 27 de Octubre de 2010, de http://www.alldatasheet.com/Resistencias.</p>
2 Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1	<p>Zbar, P.(2006).<i>Prácticas de electricidad.</i>(7a Ed.).México.:Alfaomega. P.5-35.</p> <p>Hermosa Donante, Antonio.(2003). <i>Principios de electricidad y electrónica tomo II.</i>(1a Ed.).España.: Marcombo, P.5-56</p> <hr/> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000 <i>Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</i></p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999 <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i></p>
3 Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores	1	<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. <i>Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</i> Consultado el 28 de Octubre de 2010</p> <p>Zbar, P.(2006).<i>Prácticas de electricidad.</i>(7a Ed.).México.:Alfaomega P.40-60</p> <p>Hermosa Donante, Antonio.(2003). <i>Principios de electricidad y electrónica tomo II.</i>(1a Ed.).España.: Marcombo, P.6-90</p>

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4 Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica análoga	2	<p>García Quiroz, Carlos.(1997).<i>Manejo del Osciloscopio Moderno.</i>(1a Ed.).México.: Centro Japones de Información Electrónica</p> <p>S/A.(2010).<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>S/A.(2010).<i>alldatasheets</i>, sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 29 de mayo de 2010, de http://www.alldatasheet.com/</p> <p>Malvino Albert, Bates David.(2007).<i>PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA.</i>(7a Ed.).México.:Mc Graw Hill</p> <p>(S.F.) Consultado el 14 de Junio de 2010, de http://nte01.nteinc.com/nte/NTExRefSemiProd.nsf/\$\$Search</p> <p>Boylestad, Robert L..(2004).<i>Fundamentos de Electrónica.</i>(2a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p> <hr/> <p>S/A.(2010).<i>alldatasheets</i>, sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 29 de mayo de 2010, de http://www.alldatasheet.com/</p> <p>Angulo, J. M..(1996).<i>Enciclopedia de Electrónica Moderna.</i>(9a Ed.).Madrid.: Paraninfo</p> <p>S/A.(S.F.) Consultado el 14 de Junio de 2010, de http://nte01.nteinc.com/nte/NTExRefSemiProd.nsf/\$\$Search</p> <p>Florez Fernández Héctor Arturo.(2010).<i>Diseño Lógico. Fundamentos en electrónica digital.</i>(1a Ed.).España.: Ediciones de la U., P.5-168</p> <p>Boylestad, Robert L..(2004).<i>Fundamentos de Electrónica.</i>(2a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p> <p>Floyd, T. L..(2000).<i>Fundamentos de Sistemas Digitales.</i>(3a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p> <hr/>
5 Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	2	