

MÓDULO III

Información General

MANTIENE SISTEMAS ELECTRÓNICOS QUE CONTIENEN PLC'S.

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Programa PLC's empleados en sistemas
electrónicos

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene sistemas electrónicos de uso
comercial

160 horas

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

5271

Ajustador de equipo electrónico.

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

Mantene sistemas electrónicos que contienen PLC's.

- Programa PLC's empleados en sistemas electrónicos
- Mantiene sistemas electrónicos de uso comercial

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

1	Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en la programación de PLC's	1
2	Elabora programas para PLC's	1
3	Arma y comprueba sistemas electrónicos con PLC	1
4	Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos de uso comercial	2
5	Comprueba el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2
6	Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2

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

- | | |
|-----|--|
| M3 | Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. |
| CE8 | Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. |

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

- | | |
|-----|--|
| 1.6 | Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. |
| 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.

MANTEINE SISTEMAS ELECTRÓNICOS QUE CONTIENEN PLC'S

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1 Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en la programación de PLC's	1	El reporte del equipo, herramientas y suministros utilizados, elaborado.	
2 Elabora programas para PLC's	1	Los programas en FUP, KOP y AWL para PLC's elaborados	
3 Arma y comprueba sistemas electrónicos con PLC	1	El proyecto con PLC funcionando.	
4 Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos de uso comercial	2		Utiliza equipo, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos de uso comercial, aplicando las normas de seguridad e higiene y cuidado al medio ambiente.
5 Comprueba el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2	Los servomecanismos, ADC, DAC y dispositivos ópticos comprobados.	
6 Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2	El mantenimiento a sistemas electrónicos efectuado.	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en la programación de PLC's	1	<p>García Iglesias, J.M. (2006) México. <i>Dispositivos Lógicos Programables</i>. Alfaomega p 12-78.</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 1.2 consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/96-capitulo-12-los-reles-como-elementos-de-la-automatizacion-dedicada.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 2.1 consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/98-capitulo-21-aplicaciones-donde-instalar-un-plc.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 4 consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/107-capitulo-4-sensores-y-actuadores-tipicos-que-se-emplean-con-plcs.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 4.2 consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/109-capitulo-42-actuadores-en-un-plc.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 4.1. consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/108-capitulo-41-sensores-para-un-plc-al-detalle.html</p> <p>NOM-004-STPS-1999, <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</i>. D.O.F. 31-V-1999. (Aclaración D.O.F. 16-VII-1999).</p> <p>NOM-017-STPS-2008, <i>Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo</i>. D.O.F. 9-XII-2008.</p> <p>NOM-008-SCFI-2002 <i>Sistema General de Unidades de Medida</i></p> <p>NMX-J-136-ANCE-2007 <i>Abreviaturas y símbolos para diagramas, planos y equipos eléctricos</i>.</p> <p>CONOCER.(2010, JUNIO).NORMATECA. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.conocer.gob.mx/index.php/normateca.html</p> <p>CCFELE0328.01 <i>Mantenimiento a equipo y maquinaria electrónica</i></p> <p>UMEC104201 <i>Mantenimiento correctivo a sistemas electrónicos</i></p>

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
2 Elabora programas para PLC's	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>Alvarez Pulido, Manuel.(2004). <i>Controladores lógicos</i>.(1a Ed.).España.: Marcombo, P.5-310</p> <p>Mengual, Pilar. (2010) <i>Step7 Nivel 1</i>/capítulo 2 p3-15 consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.infoplcnet/Ejemplos/Ejem_Siemens/Ejem_S7_300/Ejemplos_Siemens_S7_300_1.htm</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 5. Consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/110-capitulo-5-conociendo-el-lenguaje-en-escalera-ladder-en-los-plcs.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 7. Consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/112-capitulo-7-programacion-intuitiva-de-un-plc.html</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 9. Consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/121-capitulo-9-herramientas-de-programacion-y-ejemplo-practico-en-plcs.html</p>
3 Arma y comprueba sistemas electrónicos con PLC	1	<p>Álvarez Pulido, Manuel.(2004). <i>Controladores lógicos</i>.(1a Ed.).España.: Marcombo, P.5-310</p> <p>Villajulca, José Carlos,(2010). <i>Curso de PLCs completo, con ejemplos</i>, Capítulo 9.3. consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.instrumentacionycontrol.net/es/curso-completo-de-plcs/125-capitulo-93-automatizacion-de-una-faja-transportadora-con-un-plc.html</p> <p>Versión <i>Demo del software para simulación de PLCs</i> , disponible en la página : http://www.rockwellautomation.com/rockwellsoftware/design/rslogix5000/demo.html</p> <p><i>Manual de referencia del conjunto de instrucciones generales</i>. Consultado en línea el 28 de octubre del 2010 de: http://www.infoplcnet/Descargas/Descargas_Allen_Bradley/Des_AllenBradley_Files/infoPLC_net_Instrucciones_Logix5000.html</p> <p><i>Automática Industrial</i> http://instrumentacionycontrol.net/Descargas/ALLEN-BRADLEY/PLC/lcnet_Introduccion_Control_Logix_5000_1.pdf</p>

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4 Utiliza equipos, herramienta y suministros empleados en el mantenimiento a sistemas electrónicos de uso comercial	2	<p>Andrés prieto-moreno torres,(2010) <i>Puchobot: robot cuadrúpedo</i> , Capítulo 1, Consultado el 28 de octubre del 2010. De: http://www.pearsonrobotics.com/personal/andres/proyectos/puchito/documentacion/capitulo1.pdf</p> <p>NOM-004-STPS-1999, <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i> D.O.F. 31-V-1999. (aclaración D.O.F. 16-VII-1999).</p> <p>NOM-017-STPS-2008, <i>Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</i> D.O.F. 9-XII-2008.</p> <p>NOM-008-SCFI-2002 <i>Sistema General de Unidades de Medida</i></p> <p>NMX-J-136-ANCE-2007 <i>Abreviaturas y símbolos para diagramas, planos y equipos eléctricos.</i></p> <p>CCFELE0328.01 <i>Mantenimiento a equipo y maquinaria electrónica</i></p> <p>UMEC104201 <i>Mantenimiento correctivo a sistemas electrónicos</i></p>
5 Comprueba el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2	<p>J.I.Escudero, M.Parada, F.Simón <i>Tema 8 Convertidores A/D.</i> Consultado el 28 de octubre del 2010. De: http://www.dte.us.es/ing_inf/ins_elec/temario/Tema%208.%20Convertidores%20A-D.pdf</p> <p>S/A.(2010).<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>Andrés prieto-moreno torres,(2010) <i>Puchobot: robot cuadrúpedo</i> , Capítulo 3: Servomecanismos, Consultado el 28 de octubre del 2010. De: http://www.pearsonrobotics.com/personal/andres/proyectos/puchito/documentacion/capitulo3.pdf</p>
6 Repara fallas en el funcionamiento de sistemas electrónicos de uso comercial	2	<p>Norbert R. Ibañez, (2009). <i>Como reparar tú mismo tu lavadora</i> Consultado el 28 de octubre del 2010 de: http://www.scribd.com/doc/15700578/Como-Reparar-Tu-Mismo-Tu-Lavadora</p> <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>