



PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: OPERACIÓN DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

CLAVE: 3FP-FM099 CRÉDITOS: 4.5

RAMA DEL CONOCIMIENTO:

- * Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- * Ciencias Sociales y Administrativas
- * Ciencias Médico Biológicas

ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:

- Institucional
- Científica, Humanística y Tecnológica Básica
- Profesional

TIPO DE ESPACIO: Aula Taller Laboratorio
Otros ambientes de aprendizaje

MODALIDAD: Escolar No escolarizada Mixta

VIGENCIA A PARTIR DE: AGOSTO 2009

CARRERA: TÉCNICO EN MÁQUINAS CON SISTEMAS AUTOMATIZADOS

NIVEL: 1 2 3 4 5 6

SEMESTRE: TERCERO

UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:

Todas: CECyT: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 CET1

TIEMPOS ASIGNADOS:

GLOBAL: 72 HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE

AULA: 1 HRS / SEMANA TOTAL: 18 HRS / SEMESTRE

TALLER: 3 HRS / SEMANA TOTAL: 54 HRS / SEMESTRE

LABORATORIO: HRS / SEMANA TOTAL: HRS / SEMESTRE

OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE: HRS / SEMANA
TOTAL: HRS / SEMESTRE

ORGANIZACIÓN:

Por asignatura: Por área: Por módulo:

PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN

ELABORADO POR: REP.ACAD.NMS IPN FECHA DE ELABORACIÓN: 05 - 06 - 09
REVISADO POR: DEMS FECHA DE REVISIÓN: 12 - 05 - 09
APROBADO POR: CTCE-NMS FECHA DE APROBACIÓN: 16 - 06 - 09
AUTORIZADO POR: CPA FECHA DE AUTORIZACIÓN: 19 - 06 - 09

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

FUNDAMENTACIÓN

La Unidad de Aprendizaje **OPERACIÓN DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS** pertenece al área de formación Profesional del Bachillerato Tecnológico del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se ubica en el tercer nivel del plan de estudios de la carrera de **Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados** y se imparte de manera **OBLIGATORIA** en el tercer semestre correspondiente a la rama de **Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas**.

El propósito principal es que el estudiante desarrolle las competencias en la manipulación de elementos eléctricos y electrónicos en las instalaciones y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos, de acuerdo con los requerimientos de la industria y/o de las normas vigentes; además de su desarrollo personal, académico y social.

Las competencias profesionales laborales (general y particulares) implican como principales objetos de conocimiento: construir circuitos eléctricos y electrónicos con base características deseadas y usando las normas vigentes.

El enfoque disciplinar está orientado a la eficiencia del proceso enseñanza aprendizaje que con lleva algunos factores a considerar en la unidad de aprendizaje tales como: Formación individualizada, eliminación de accidentes, desarrollo completo de prácticas, cumplimiento de la competencia general y el incremento en el uso de mayor número de máquinas.

Las principales relaciones con otras unidades de aprendizaje se reflejan entre las unidades de aprendizaje siguientes: Manejo de elementos de control, operación de elementos hidroneumáticos, operación de equipo electrohidroneumático, operación con controladores lógicos programables, instalación de sistemas automatizados y programación de sistemas automatizados.

En este sentido, el enfoque didáctico de la unidad incorpora como principal método el fortalecer el desarrollo autónomo del estudiante en el cual el profesor facilitará los elementos necesarios para que el alumno pueda construir su propio conocimiento y posteriormente verifique este conocimiento con la aplicación práctica de los mismos.

La metodología de trabajo está basada en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su **saber hacer** de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes.

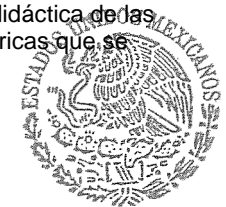
El papel del profesor tendrá una intervención mediadora entre los contenidos disciplinarios, las características del contexto y los instrumentos o herramientas que provee al estudiante para facilitar un aprendizaje significativo, estratégico, autónomo y colaborativo a través de hacer reflexivos, críticos y creativos.

El trabajo autónomo que el estudiante desarrollará en otros ambientes de aprendizaje, servirá para que organice su trabajo de manera independiente y articule saberes de diversos campos del conocimiento, que le permitan la construcción y expresión de su propio conocimiento.

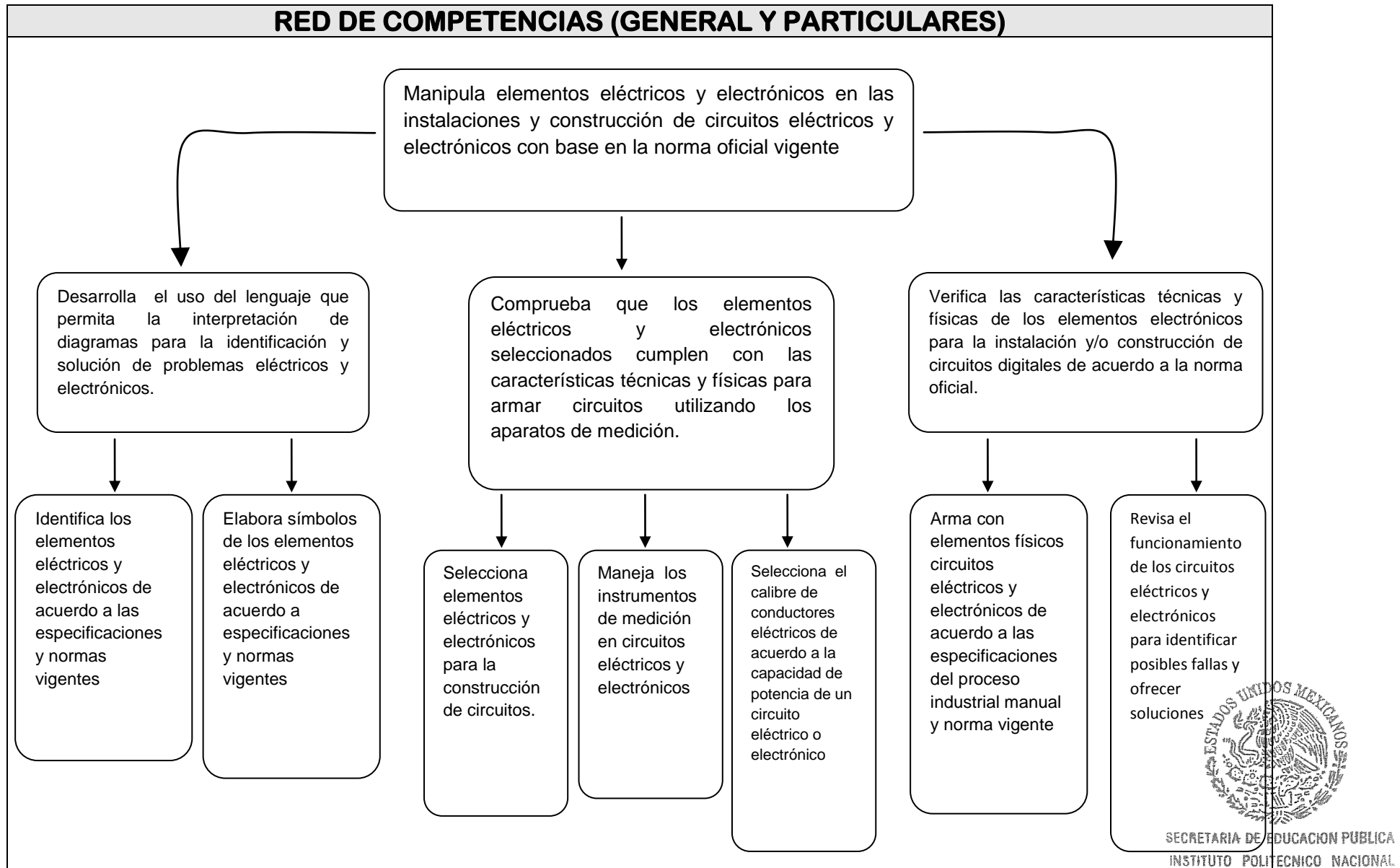
Para fortalecer el **desarrollo autónomo del estudiante**, se dosificará la carga horaria total del trabajo de tipo teórico, **con un docente en la teoría. En el caso del taller se requieren 4 docentes de apoyo** para la realización de las actividades prácticas, por el manejo de la energía eléctrica y del manejo de los instrumentos de medición.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que retroalimente tanto al estudiante como al profesor y una final que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias. También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento. Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.



RED DE COMPETENCIAS (GENERAL Y PARTICULARES)



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PERFIL DEL DOCENTE

El Profesor que imparta la unidad de aprendizaje de Operación de elementos eléctricos y electrónicos, habrá de presentar el examen de oposición para mostrar las habilidades que tiene en el manejo del conocimiento disciplinar y manifestar la disposición, autoridad y tolerancia en el manejo del grupo. Por lo tanto debe contar con las competencias que se indican en las condiciones interiores del trabajo.

Competencias Generales:

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

Perfil Profesional:

El profesor que imparta esta unidad de aprendizaje debe tener conocimientos en: El área eléctrica – electrónica, matemáticas, física, y pedagogía.

El profesor debe ser hábil en: El Manejo de grupos de trabajo, de los diversos instrumentos de medición, la construcción de circuitos eléctricos y electrónicos.

El profesor debe tener una formación profesional en la rama de la ingeniería tales como: Ingeniero eléctrico, Ingeniero en comunicaciones y electrónica, Ingeniero Electromecánico, Industrial, etc.

El profesor debe tener una actitud: De responsabilidad con su trabajo docente, respetuoso de la ideología politécnica, ser institucional, motivador, con liderazgo.

El profesor requiere conocer la misión y visión de la institución, la normatividad del centro de trabajo y del apoyo auxiliar docente para desempeñar su función. (En este caso se requiere 1 Titular y 4 docentes auxiliares para impartir la unidad de aprendizaje, todos con las mismas características arriba mencionados).





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

MATRÍZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES

Competencias Genéricas y Disciplinares Particulares De la unidad de aprendizaje:		Competencias genéricas										
		1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
Competencia Particular 1	1				X							
	2				X				X			
Competencia Particular 2	1				X				X			
	2				X				X			
Competencia Particular 3	1				X				X			
	2				X				X			





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

UNIDAD # I DEL PROGRAMA: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA						
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Desarrolla el uso del lenguaje que permita la interpretación de diagramas para la identificación y solución de problemas eléctricos y electrónicos.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2 Elabora símbolos de los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a especificaciones y normas vigentes						
				TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 4 Hr. 1T3P		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL: - Símbolos normalizados de los elementos eléctricos y electrónicos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 3</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos4</p>	<p>Clasifica simbología de los elementos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Elabora simbología de los elementos eléctricos y electrónicos para un diagrama o circuito.</p>	<p>Muestra la simbología de los elementos eléctricos y electrónicos según normas.</p> <p>Relaciona la construcción de los elementos eléctricos y electrónicos con su símbolo.</p>	<p>Aula</p> <p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<p>Elaboración de los símbolos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>- Dibujos de los elementos eléctricos y electrónicos de su forma física y su relación con la simbología.</p> <p>-</p>	<p>- Manuales</p> <p>- Catálogos</p> <p>- NOM de instalaciones eléctricas</p> <p>- Elementos eléctricos y electrónicos</p>



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

UNIDAD # II DEL PROGRAMA: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS						
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Comprueba que los elementos eléctricos y electrónicos seleccionados cumplen con las características técnicas y físicas para armar circuitos utilizando los aparatos de medición.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 3 Selecciona elementos eléctricos y electrónicos para la construcción de circuitos.						
				TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 4 Hr. 1T3P		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL: .Parámetros eléctricos, físicos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 4</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>	<p>Identifica los parámetros que se consideran en la selección de elementos eléctricos y electrónicos</p> <p>Realiza ejercicios de selección de elementos eléctricos y electrónicos, presentando los resultados por escrito.</p>	<p>Describe los parámetros que se consideran en la selección de elementos eléctricos y electrónicos</p> <p>Explica el procedimientos de selección de elementos eléctricos y electrónicos</p>	<p>Aula</p> <p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<p>Selecciona elementos eléctricos y electrónicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siga el procedimiento para seleccionar adecuadamente los elementos eléctricos y electrónicos. - Mostrar diagramas donde se utilicen los elementos seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> - Lámparas - Resistencias - Apagadores - Contactos - Capacitores - Bobinas - Caja de herramientas



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

UNIDAD # II DEL PROGRAMA: ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Comprueba que los elementos eléctricos y electrónicos seleccionados cumplen con las características técnicas y físicas para armar circuitos utilizando los aparatos de medición.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 4 Maneja los instrumentos de medición en circuitos eléctricos y electrónicos						
				TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 Hr. 2T6P		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL: Unidades de medición Instrumentos de medición.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 5 y 6</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>	<p>Representa esquemáticamente y conecta en forma adecuada los diversos instrumentos de medición.</p> <p>Realiza las practicas 5 y 6</p>	<p>Muestra la forma de conexión de los diversos instrumentos de medición</p> <p>Proporciona el procedimiento para la medición de características eléctricas usando los instrumentos de medición.</p>	<p>Aula</p> <p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<p>Manejo de instrumentos de medición</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conexión adecuada de aparatos de medición - Interpretación de la lectura tomada del instrumento de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Multímetro - Elementos eléctricos y electrónicos - Caja de herramientas



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD # II DEL PROGRAMA: ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
COMPETENCIA PARTICULAR 2: Comprueba que los elementos eléctricos y electrónicos seleccionados cumplen con las características técnicas y físicas para armar circuitos utilizando los aparatos de medición.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 3 Selecciona el calibre de conductores eléctricos de acuerdo a la capacidad de potencia de un circuito eléctrico o electrónico.						
				TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 16 Hr.		4T 12 P
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
CONCEPTUAL: Parámetros del calibre del conductor PROCEDIMENTAL: Calculo del calibre conductor por ampacidad Practica 7 ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos	Identifica las características de los conductores usados en instalaciones eléctricas, circuitos eléctricos y electrónicos. Realiza los cálculos del calibre conductor con base en la NOM eléctrica y especificaciones necesarias.	Explica las características de los conductores usados en instalaciones eléctricas, circuitos eléctricos y electrónicos Ilustra el procedimiento para el cálculo de conductores eléctricos bajo las normas NOM.	Aula Taller de sistemas eléctricos	Realiza cálculos para la selección del calibre conductor.	<ul style="list-style-type: none"> - Calculo y selección adecuados del calibre conductor - Aplicación de las tablas de la NOM y diversos fabricantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Manuales y catálogos de fabricantes diversos - NOM sobre instalaciones eléctricas - Elementos eléctricos



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR

Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

UNIDAD # III DEL PROGRAMA: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
COMPETENCIA PARTICULAR: Verifica las características técnicas y físicas de los elementos electrónicos para la instalación y/o construcción de circuitos digitales de acuerdo a la norma vigente.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1: Arma con elementos físicos circuitos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del proceso industrial y normas vigentes.						
					TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 20 Hr. 5T15P	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL: Componentes de un circuito eléctrico y electrónico</p> <p>Conexión de los elementos eléctricos y electrónicos</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 8</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>	<p>Realiza el circuito eléctrico y/o electrónico respetando la norma vigente.</p> <p>Construye circuitos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del proceso industrial y normas vigentes.</p>	<p>Explica los componentes que conforman un circuito eléctrico o electrónico y su forma de interconexión normalizadas.</p> <p>Ilustra el procedimiento para armar circuitos eléctricos y electrónicos según especificaciones del proceso industrial y normas vigentes</p>	<p>Aula</p> <p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<p>Construye circuitos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>- Conexión adecuada de los elementos eléctricos y electrónicos que conforman al circuito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Conductor - Elementos de control - Elementos eléctricos y electrónicos - Aparatos de medición. - Protoboard - Fuente de alimentación



UNIDAD # III DEL PROGRAMA: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
COMPETENCIA PARTICULAR : Verifica las características técnicas y físicas de los elementos electrónicos para la instalación y/o construcción de circuitos digitales de acuerdo a la norma oficial						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2: Revisa el funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos para identificar posibles fallas y ofrecer soluciones.						
				TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 Hr. 2T6P		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL:</p> <p>Fallas comunes en circuitos eléctricos y electrónicos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 9</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>	<p>Sigue el procedimiento de detección de fallas</p> <p>Proponer soluciones y ejecutarlas ante las fallas en circuitos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>Muestra procedimiento para detección de fallas</p> <p>Ejemplificar algunas formas en las cuales se pueden solucionar las fallas en circuitos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>Aula</p> <p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<p>Propuesta y ejecución de solución de fallas en circuitos eléctricos y electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento para la ejecución de fallas en los sistemas eléctricos y electrónicos. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Lista de cotejo del procedimiento a ejecutar - Elementos eléctricos y electrónicos. - Instrumentos de medición - Protoboard





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 1		• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD				TIEMPO: 3 Hr
UNIDAD(ES) <u>I</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: Identificar los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones y normas vigentes. (RAP) No. 1.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<ul style="list-style-type: none"> - Área de trabajo (taller) - Reglamento de seguridad. - Materiales - Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar seguimiento a las instrucciones - Dar lectura a la practica - Solicitar materiales - Desarrollar la práctica, analizando los diversos experimentos propuestos - Discutir los resultados obtenidos. - Contestar el cuestionario de conocimientos - Elaborar el reporte de la post-practica. - Reflexionar y enunciar las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar las instrucciones de trabajo. - Preparación de materiales. - Describir el desarrollo de la practica - Dirigir el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller de sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada experimento que se pide. - Incluya diagramas o dibujos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Barra de zinc - Barra de cobre - Imanes - Limadura de Hierro - Barrita de vidrio - Trozo de tela de lana - Desarmador - Tornillos pequeños - Clavo de 2 in - Pila de 9 V



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 2	• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				TIEMPO: 6 Hr.	
UNIDAD(ES) <u>I</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: (RAP) No. 1 Identifica los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones y normas vigentes.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
Características de los elementos eléctricos y electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Dar seguimiento a las instrucciones - Dar lectura a la practica - Solicitar materiales y equipo. - Desarrollar la práctica, Discutir los resultados obtenidos. - Contestar el cuestionario de conocimientos - Elaborar el reporte de la post-practica. - Reflexionar y dar las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar las instrucciones de trabajo. - Preparación de elementos eléctricos y electrónicos - Describir el desarrollo de la practica - Dirigir el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller de sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. Incluya diagramas o dibujos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Elementos eléctricos y electrónicos - Catálogos y manuales.





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 3		NOMBRE DE LA PRÁCTICA: SIMBOLOGIA ELECTRICA				TIEMPO: 3 Hr
UNIDAD(ES) I DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : Elabora símbolos de los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a especificaciones y normas vigentes (RAP) No. 2						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
Elaboración de símbolos eléctricos y electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> - Dar seguimiento a las instrucciones - Dar lectura a la practica - Solicitar materiales y equipo. - Desarrollar la práctica - Discutir los resultados obtenidos. - Contestar el cuestionario de conocimientos - Elaborar el reporte de la post-practica. - Reflexionar y dar las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar las instrucciones de trabajo. - Preparación de materiales. - Describir el desarrollo de la practica - Dirigir el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller De sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. - Incluya diagramas o dibujos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Manuales de fabricante - Elementos eléctricos



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 4	• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: SELECCIÓN DE ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				TIEMPO: 3 Hr	
UNIDAD(ES) <u>II</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :						
(RAP) No. 1 Selecciona elementos eléctricos y electrónicos para la construcción de circuitos						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de hojas técnicas - Selección de elementos eléctricos y electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales Desarrolla la práctica, de selección de elementos - Analiza los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Reflexiona y dar las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirige el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	<p>Taller de sistemas eléctricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. Incluya diagramas o dibujos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas técnicas - Elementos eléctricos y electrónicos



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 5	• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: INSTRUMENTOS DE MEDICION				TIEMPO: 3 Hr	
UNIDAD(ES) <u>II</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :						
(RAP) No. 2 : Maneja los instrumentos de medición en circuitos eléctricos y electrónicos						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de medición - Formas de conexión de los instrumentos de medición 	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales y equipo de medición - Desarrolla la práctica. - Discute los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Reflexiona y da las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de equipos y materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirige el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	<p>Taller De sistemas eléctricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 5 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. - Incluya diagramas o dibujos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Multímetro - Amperímetro de gancho - Elementos eléctricos y electrónicos - Hoja de características técnicas del multímetro.





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 6		• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: LA LEY DE OHM				TIEMPO: 3 Hr.
UNIDAD(ES) <u>II</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS : ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : (RAP) No. 2 Maneja los instrumentos de medición en circuitos eléctricos y electrónicos.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
Aplicación de la ley de Ohm Tipos de conexiones de los instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales y equipo medición. - Desarrolla la práctica, ejecutando las operaciones de medición. - Discute los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Refleja las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de equipos de medición y materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirigir el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller De sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 6 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. - Incluya diagramas o dibujos con sus mediciones. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta 	<p>Elementos eléctricos y electrónicos</p> <p>Equipo de medición.</p> <p>Caja de herramientas</p>

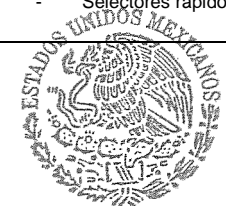


Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 7	• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: SELECCIÓN DE CONDUCTORES				TIEMPO: 12 Hr.	
UNIDAD(ES) <u>II</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :						
(RAP) No. 3 Seleccionar el calibre de conductores eléctricos de acuerdo a la capacidad de potencia de un circuito eléctrico o electrónico.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
Calculo del calibre del conductor por el método de ampacidad en circuitos eléctricos y electrónicos. Uso de las tablas, la norma vigente y selectores rápidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales y equipo de medición. - Desarrolla la práctica, ejecutando los cálculos para la selección del calibre del conductor - Discute los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Reflexiona y da las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de equipos y materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirige el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 7 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratula - Desarrolle cada punto que se pide. Incluya diagramas o dibujos y cálculos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Folder/Hojas tamaño carta - Pieza maquinada 	<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de selección de conductores - NOM - Conductores eléctricos - Motor eléctrico - Caja de herramientas - Arrancador - Estación de botones - Lámparas indicadoras - Protoboard - Elementos eléctricos y electrónicos - Selectores rápidos.





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 8		• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: ARMADO DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				TIEMPO: 15 Hr.
UNIDAD(ES) <u>III</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : (RAP) No. 1 Arma con elementos físicos circuitos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del proceso industrial y normas vigentes.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<ul style="list-style-type: none"> - Diodos - Transistores - Compuertas lógicas - Fuentes de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales y equipo de medición. - Desarrolla la práctica, armando los circuitos propuestos. - Discute los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Reflexiona y da las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de equipos y materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirige el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	Taller sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 8 	<ul style="list-style-type: none"> - Carátula - Desarrolla cada punto que se pide. - Incluya diagramas o dibujos y cálculos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Fólder/Hojas tamaño carta 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Elementos eléctricos y electrónicos - Aparatos de medición - Protoboard - Fuente de alimentación



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 9	• NOMBRE DE LA PRÁCTICA: FALLAS EN LA INTERCONEXION DE COMPUERTAS LOGICAS				TIEMPO: 6 Hr.	
UNIDAD(ES) <u>III</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: CONSTRUCCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :						
(RAP) No. 2 Revisa el funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos para identificar posibles fallas y ofrecer soluciones.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<ul style="list-style-type: none"> - Interconexión de compuertas lógicas - Interpretación de circuitos eléctricos y electrónicos - Detección de fallas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Da seguimiento a las instrucciones - Da lectura a la practica - Solicita materiales y equipo de medición. - Desarrolla la práctica, siguiendo el procedimiento para la detección de fallas Discute los resultados obtenidos. - Contesta el cuestionario de conocimientos - Elabora el reporte de la post-practica. - Reflexiona y da las conclusiones de la practica 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica las instrucciones de trabajo. - Preparación de equipos y materiales. - Describe el desarrollo de la practica - Dirige el desempeño de la práctica, corrigiendo errores y reafirmando las instrucciones. - Comprobación y verificación del aprendizaje. 	<p>Taller sistemas eléctricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de la post-practica No. 9 	<ul style="list-style-type: none"> - Carátula - Desarrolla cada punto que se pide. Incluya diagramas o dibujos y cálculos. - Indique la fuente de información - Incluya las conclusiones de la práctica. - Es individual - Fólder/Hojas tamaño carta - Pieza maquinada 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Elementos eléctricos y electrónicos - Aparatos de medición - Protoboard - Fuente de alimentación





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO			
No. DE UNIDAD DIDÁCTICA	EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta simbología de los elementos eléctricos y electrónicos en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la simbología de los elementos eléctricos y electrónicos Elabora la simbología de los elementos eléctricos y electrónicos 	20%
2	<ul style="list-style-type: none"> Comprueba las características técnicas y físicas de los elementos eléctricos y electrónicos en la construcción de circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de los elementos eléctricos y electrónicos Selección adecuada de los elementos eléctricos y electrónicos. Manejo de los instrumentos de medición en la verificación de las características de los elementos eléctricos y electrónicos. 	40%
3	<ul style="list-style-type: none"> Localiza y corrige fallas en los circuitos eléctricos y electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye circuitos eléctricos y electrónicos con base en las normas vigentes. Verifica el funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos Corrige fallas en los circuitos eléctricos y electrónicos. 	40%
			100%

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA GENERAL O UNIDAD DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Construye circuitos eléctricos y electrónicos usando las normas vigentes y características deseadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los elementos eléctricos y electrónicos Respeto las normas de seguridad e higiene establecidas. Realiza pruebas de operación de los elementos eléctricos y electrónicos Selecciona adecuadamente los elementos eléctricos y electrónicos Construye los circuitos eléctricos y electrónicos con base en la norma vigente Localiza y repara fallas en los circuitos eléctricos y electrónicos.





Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

REFERENCIAS DOCUMENTALES								
No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BASICO	CONSULTA
1	ELECTRONICA: TEORIA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRONICOS	x			BOYLESTAD, ROBERT y NASHELSKY, LOUIS	PRENTICE HALL MEXICO 2007	x	
2	PRINCIPIOS DE ELECTRONICA (7ª ED.)	x			MALVINO, ALBERT PAUL	MCGRAW-HILL 2006		x
3	INSTALACIONES ELECTRICAS, COMERCIALES E INDUSTRIALES	x			INSTITUTO SCHNEIDER	INSTITUTO SCHNEIDER 2005	x	
4	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL MODERNA	x			TIMOTHY J. MALONEY, CARLOS MENDOZA BARRAZA, VIRGILIO GONZÁLEZ POZO	PEARSON EDUCACIÓN, 2006		x
5	MECATRONICA	x			W. BOLTON	ALFA- OMEGA 2006		x
6	SISTEMAS DIGITALES	x			TOCCI		x	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

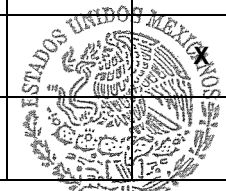




Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

PÁGINAS ELECTRÓNICAS							
UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL				Básico	Consulta
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro		
	www.cenidet.edu.mx	X	X	X			X
	www.reea.6x.to	X	X	X			X
	wwwcondumex.mx					X	
	www.conductoreselectricos.es	X					X
	www.cinvestav.mx	X		X			X
	www.aisa.uvigo.es	X					X
	www.control-technicc.com.asp	X	X	X			
	www.electroindustria.com.asp				X		X
	www.itlp.edu.mx				X		X
	www.araaelectronica.com	X					X
	www.superrobotica.com				X		X
	¹³ www.cutlerhammerlovingcure.com/squaredmexico/				X	X	
	¹² www.steren.com			X	X		
	¹⁴ www.cebek.com.esp	X					



PROGRAMA SINTÉTICO		
COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) : Manipular elementos eléctricos y electrónicos en las instalaciones y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos con base en la norma oficial vigente		
COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA)	RAP	CONTENIDOS
1.-.Interpreta diagramas para la identificación y solución de problemas eléctricos y electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> Rap 1: Identificar los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones y normas vigentes Rap 2: Elaborar símbolos de los elementos eléctricos y electrónicos de acuerdo a especificaciones y normas vigentes 	<p>CONCEPTUAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica - Electricidad y electrónica - Tipos de materiales - Características de los elementos eléctricos y electrónicos - Símbolos normalizados de los elementos eléctricos y electrónicos. <p>PROCEDIMENTAL:</p> <p>Practica No. 1 Fundamentos de electricidad y electrónica Practica No. 2 Elementos eléctricos y electrónicos Practica No. 3 Simbología de los elementos eléctricos y electrónicos.</p> <p>ACTITUDINAL:</p> <p>4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>
2.- Comprueba que los elementos eléctricos y electrónicos seleccionados cumplen con las características técnicas y físicas para armar circuitos utilizando los aparatos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> Rap 1 Seleccionar elementos eléctricos y electrónicos para la construcción de circuitos. RAP 2 Manejar los instrumentos de medición en circuitos eléctricos y electrónicos RAP 3 Seleccionar el calibre de conductores eléctricos de acuerdo a la capacidad de potencia de un circuito eléctrico o electrónico 	<p>CONCEPTUAL:</p> <p>Parámetros eléctricos, físicos. Unidades de medición Instrumentos de medición. Parámetros del calibre del conductor</p> <p>PROCEDIMENTAL:</p> <p>Practica No. 4: Selección de elementos eléctricos y electrónicos Practica No. 5 : Instrumentos de medición Practica No. 6 : La ley de Ohm Practica 7: Selección de conductores</p> <p>ACTITUDINAL:</p> <p>4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>
	<ul style="list-style-type: none"> RAP 1 Arma con elementos físicos 	<p>CONCEPTUAL:</p> <p>Componentes de un circuito eléctrico y electrónico</p>



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR



Carrera: Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados

Unidad de Aprendizaje: Operación de elementos eléctricos y electrónicos

<p>3.- Verifica las características técnicas y físicas de los elementos electrónicos para la instalación y/o construcción de circuitos digitales de acuerdo a la norma oficial.</p>	<p>circuitos eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del proceso industrial manual y norma vigente</p> <ul style="list-style-type: none"> RAP 2 Revisa el funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos para identificar posibles fallas y ofrecer soluciones 	<p>Conexión de los elementos eléctricos y electrónicos Fallas comunes en circuitos eléctricos y electrónicos.</p> <p>PROCEDIMENTAL: Practica No. 8: Armado de circuitos eléctricos y electrónicos Practica No. 9 : Fallas en la interconexión de compuertas lógicas</p> <p>ACTITUDINAL: 4.- Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas 8.- Participa y colabora de manera eficiente en equipos diversos</p>
---	--	--

