



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Instalación de sistemas microprocesados

Currículum Laboral

Área:

Tecnología y transporte

Carrera:

Profesional Técnico-Bachiller en
Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

3º semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Instalación de sistemas microprocesados

Área: Tecnología y transporte

Carrera: PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Semestre: Tercero

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización: 31 de mayo del 2024.

Vigencia: a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Arturo Pontifes Martínez

Dirección General

Camilo García Ramírez

Secretaría General

Hugo Nicolás Pérez González

Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón

Dirección de Diseño Curricular

Instalación de sistemas microprocesados

Contenido		Pág.
Capítulo I:	Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller	
1.1	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2	Objetivo de la Carrera	6
Capítulo II:	Aspectos Específicos del Módulo	
2.1	Presentación	7
2.2	Propósito del Módulo	9
2.3	Mapa del Módulo	10
2.4	Unidades de Aprendizaje	11
2.5	Referencias	18

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior propone una apuesta curricular centrada en el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes, con la finalidad de formar estudiantes capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción; con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, dispuestos a participar de manera responsable y con toma de decisión hacia los procesos de la democracia participativa y compromiso por generar soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. Que sean adolescentes y jóvenes capaces de erigirse como agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos.

A través del currículum laboral, el Profesional Técnico-Bachiller desarrollará competencias básicas y extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, colaborativo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional, personal, así como la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

1.2 Objetivo de la Carrera

PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo

2.1 Presentación

El módulo de **Instalación de sistemas microprocesados**, pertenece al currículum laboral, es de tipo específico y se imparte en el tercer semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para Instalar sistemas microprocesados, considerando los principios de funcionamiento de los microprocesadores y los procedimientos preestablecidos por el fabricante.

En la actualidad los sistemas microprocesados se encuentran inmersos en todos los ámbitos, si bien es cierto con el software, una computadora puede tener múltiples aplicaciones como almacenar, procesar y recuperar información, encontrar errores de ortografía en manuscritos, tener aventuras e intervenir en muchas otras valiosas actividades para ganar el sustento, una parte fundamental corresponde a la arquitectura que los soporta; por ello resulta indispensable que el profesional en la materia desarrolle las habilidades mínimas necesarias para instalar este tipo de sistemas considerando sus principios básicos de operación y sus fundamentos.

El presente módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad se abordan temas relacionados con el funcionamiento de los microprocesadores, identificando sus características, de acuerdo con el tipo y considerando su arquitectura; en la segunda unidad se aborda la interconexión de sistemas microprocesados y la programación empleando el lenguaje ensamblador y de alto nivel.

La contribución del módulo al perfil de egreso de la carrera en la que está considerado incluye el desarrollo de habilidades para describir el funcionamiento de los microprocesadores, considerando su tipo, arquitectura e identificando sus características, realizar la interconexión de un sistema mínimo completo, considerando la programación del microprocesador y la incorporación de elementos de entrada, salida y almacenamiento de información.

La tarea educativa en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los docentes realicen funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías.

Por otro lado, el alumnado deberá gestionar su aprendizaje, a fin de distribuir su tiempo para dedicar un porcentaje de la duración del módulo al estudio independiente, para reforzar el conocimiento previo o adquirido en clase, de tal forma que obtengan hábitos de estudio que le permitan ser autodidacta.

Finalmente, es necesario que al concluir cada resultado de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2 Propósito del módulo

Instalar sistemas microprocesados, considerando los principios de funcionamiento de los microprocesadores y los procedimientos preestablecidos por el fabricante.

2.3 Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p>Instalación de sistemas microprocesados</p> <p>90 horas</p>	<p>1. Descripción del funcionamiento de los microprocesadores.</p> <p>40 horas</p>	<p>1.1 Identifica las características de los tipos de microprocesadores, a partir de su estudio comparativo.</p> <p>10 horas</p>
		<p>1.2 Describe el funcionamiento interno de un microprocesador, considerando su arquitectura estándar.</p> <p>15 horas</p>
		<p>1.3 Describe la arquitectura de microprocesadores de 16 y 32 bits, considerando modelos representativos</p> <p>15 horas</p>
	<p>2. Interconexión de sistemas microprocesados.</p> <p>50 horas</p>	<p>2.1 Realiza la programación del microprocesador, empleando el lenguaje ensamblador y lenguajes de alto nivel.</p> <p>25 horas</p>
		<p>2.2 Realiza la interconexión de sistemas mínimos completos, incorporando elementos de entrada y salida</p> <p>25 horas</p>

2.4 Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Descripción del funcionamiento de los microprocesadores.	40 horas
Propósito de la unidad	Describir el funcionamiento de los microprocesadores, considerando su tipo, arquitectura e identificando sus características.	
Resultado de aprendizaje:	1.1 Identifica las características de los tipos de microprocesadores, a partir de su estudio comparativo.	10 horas

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.1.1 Realiza una línea del tiempo sobre la evolución de los microprocesadores, identificando sus características y virtudes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Línea de tiempo de la evolución de los microprocesadores. 	<p>5%</p>	<p>A. Organización de una computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones básicas. <ul style="list-style-type: none"> - Bit. - Byte. - Bus. • La memoria. <ul style="list-style-type: none"> - RAM. - ROM. • Elementos de la computadora. <ul style="list-style-type: none"> - Hardware. - Firmware. - Software. <p>B. Descripción histórica de los microprocesadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Evolución del microprocesador. <ul style="list-style-type: none"> - El circuito integrado. - La computadora. • Tendencias actuales y aplicaciones.

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p>C. Clasificación de los microprocesadores y comparación de los diferentes tipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Z80 de ZILOG. • El 6800 y 6809 de MOTOROLA. • Familia del 8052 de INTEL. • Familia del 80C537
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	1.2 Describe el funcionamiento interno de un microprocesador, considerando su arquitectura estándar.	15 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Realiza un cuadro comparativo de la arquitectura de microprocesadores identificando las características de funcionamiento y operación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo de la arquitectura de los microprocesadores. 	<p>10%</p>	<p>A. Identificación de la arquitectura de los microprocesadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de un bus único. • Arquitectura estándar. <ul style="list-style-type: none"> - ALU. - Registros. - Bits de estado. - Contador de programa. - El Stack. • Ejemplo del 8085, 6502, 68000. <p>B. Descripción del proceso de ejecución de una instrucción en un microprocesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase de búsqueda. • Fase de ejecución. <ul style="list-style-type: none"> - Estados internos. - Ciclos máquina. <p>C. Ejemplificación con instrucciones en un microprocesador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una palabra. • Dos palabras. • Tres palabras
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	1.3 Describe la arquitectura de microprocesadores de 16 y 32 bits, considerando modelos representativos.	15 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.3.1 Realiza un cuadro comparativo de la arquitectura de microprocesadores de 16 y 32 bits, considerando los modelos más representativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo de la arquitectura de microprocesadores de 16 y 32 bits. 	<p>15 %</p>	<p>A. Descripción de la arquitectura de microprocesadores de 16 bits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura interna del 8086. <ul style="list-style-type: none"> - Patillaje. - Organización de la memoria. • Arquitectura interna del 80286. <ul style="list-style-type: none"> - Patillaje. - Organización de la memoria. <p>B. Descripción de la arquitectura de microprocesadores de 32 bits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura interna del 80386. <ul style="list-style-type: none"> - Patillaje. - Organización de la memoria. • Arquitectura interna del 80486. <ul style="list-style-type: none"> - Patillaje. - Organización de la memoria. • Arquitectura Pentium. <ul style="list-style-type: none"> - Patillaje. - Organización de la memoria.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Unidad de aprendizaje:	2. Interconexión de sistemas microprocesados.	50 horas
Propósito de la unidad	Realizar la interconexión de un sistema mínimo completo, considerando la programación del microprocesador y la incorporación de elementos de entrada, salida y almacenamiento de información.	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Realiza la programación del microprocesador, empleando el lenguaje ensamblador y lenguajes de alto nivel.	25 horas

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1 Realiza la programación del microprocesador propuesto por el docente, empleando el lenguaje indicado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa en ensamblador desarrollado. • Programa en lenguaje de alto nivel desarrollado. • Microprocesador programado. 	30 %	<p>A. Realiza la programación del microprocesador, empleando lenguaje ensamblador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de elementos de programación. <ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje Ensamblador. - Programa en Ensamblador. • Análisis de diferentes tipos de instrucciones. <ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones lógicas. - Instrucciones de salto. - Subrutinas. • Manejo de técnicas de direccionamiento. <ul style="list-style-type: none"> - Implícito. - Inmediato. - Directo. - Indirecto. - Indexado. - Relativo. - Normal. - Extendido. • Programación de funciones básicas en ensamblador. <ul style="list-style-type: none"> - Funciones lógicas. - Funciones con subrutinas. <p>B. Realiza la programación del microprocesador, empleando lenguajes de alto nivel.</p>

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de ejemplos de programación estructurada en pseudocódigo. <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo. - Subrutinas internas. • Programación del microcontrolador en lenguaje de alto nivel. <ul style="list-style-type: none"> - Basic. - C. -C++ - MS-DOS - Python -Linux • Técnicas de entrada y salida. <ul style="list-style-type: none"> - Interfaz de entradas y salidas. - Circuitos integrados normales.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	2.2 Realiza la interconexión de sistemas mínimos completos, incorporando elementos de entrada y salida.	25 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1 Realiza la interconexión de un sistema mínimo completo, considerando elementos de entrada y salida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema mínimo completo instalado y operando. • Informe técnico <ul style="list-style-type: none"> - Evidencia Escrita. - Evidencia práctica documentada. 	<p>40 %</p>	<p>A. Interconexión de sistemas mínimos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión de la memoria o mapa de la memoria. • Conexión de las entradas y salidas. • Conexión de un teclado. • Conexión de la visualización numérica. <p>B. Realización de pruebas y puesta a punto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energizado. • Pruebas de entrada salida. • Ingreso de programas básicos. • Puesta a punto. <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de ruido eléctrico. - Visualización mediante leds.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

2.5 Referencias

Básicas:

- Brey, B. (2006). *Los microprocesadores Intel*. Pearson.
- García, H. (1993). *Microprocesadores: Teoría y Práctica*. Limusa.
- Roger, T. (1996). *Fundamentos de los Microprocesadores*. (2ª ed.). Schaum.

Complementarias:

- Downton, A. (2000). *Computadoras y microprocesadores*. Addison-Wesley.
- Hayes, J. (2002). *Diseño de sistemas digitales y microprocesadores*. Mc. Graw-Hill.
- William, S. (2007). *Organización y arquitectura de computadores*. Prentice-Hall.

Páginas Web:

- Editorial Etecé. (2023, 19 de noviembre). *Microprocesador*. <https://concepto.de/microprocesador/>
- Morales, R. (2019, 17 de mayo). *Arquitectura interna del microprocesador*. <https://www.ticarte.com/contenido/arquitectura-interna-del-microprocesador>
- [Línea del tiempo.\(s.f.\). *La Evolución del Microprocesador: Una Línea del Tiempo*. Consultado el 04 de abril del 2024. \(https://lineadetiempo.net/la-evolucion-del-microprocesador-una-linea-del-tiempo/\)](https://lineadetiempo.net/la-evolucion-del-microprocesador-una-linea-del-tiempo/)
- Violante, J. (2021, 05 de junio). *La línea del tiempo sobre la evolución de los microprocesadores* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Zm-Q3nIPJFs>
- Redi. (2020, 31 de diciembre). *Evolución de los procesadores. Historia de las CPU (1971-2020)* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=VMpLFBaTILU>
- Y Arquitectura. (s.f.). *Arquitectura del microprocesador*. Consultado el 04 de abril del 2024. <https://www.yarquitectura.com/arquitectura-del-microprocesador/>
- Penalva, J. (2013, 11 de abril). *Todo sobre las arquitecturas de los procesadores*. <https://www.xataka.com/componentes/todo-sobre-las-arquitecturas-de-los-procesadores>
- [Polaridad.es. \(2024, 30 de marzo\). *La historia del microprocesador: desde sus inicios hasta la actualidad*. https://polaridad.es/historia-del-microprocesador/](https://polaridad.es/historia-del-microprocesador/)

- Gomar, J. (2018, 21 de abril). *Cuál fue el primer microprocesador y quién lo inventó*. <https://www.profesionalreview.com/2018/04/21/cual-fue-el-primer-microprocesador-de-la-historia-y-quien-lo-invento/>
- Gomilla, J. (2023, 15 de diciembre). *Lenguaje Ensamblador, Qué es, Funcionalidades y Aplicaciones*. <https://cursos.frogamesformacion.com/pages/blog/lenguaje-ensamblador-que-es>
- Arizandieta, S. (2022, 13 de noviembre). *Aprende programación en Assembler* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cFhUA7DnIVo&list=PLON3-BoloWiV0Te8sxsvXw8u2k3DmBZun>