



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Programación estructurada

Currículum Laboral

Áreas:

Electricidad y electrónica

Tecnología y transporte

Carreras:

Profesional Técnico-Bachiller en

Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Mantenimiento de sistemas electrónicos

3° y 4° semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Programación estructurada.

Áreas: Electricidad y electrónica, Tecnología y transporte.

Carreras: PT-B en Mantenimiento de sistemas electrónicos, PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Semestres: Tercero y cuarto.

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

Programación estructurada

Contenido		Pág.
Capítulo I:	Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller	
1.1	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2	Objetivos de las Carreras	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	17

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 Objetivos de las Carreras

PT-B en Mantenimiento de sistemas electrónicos

Realizar los servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de sistemas y equipos electrónicos, considerando la normatividad vigente y las recomendaciones técnicas del fabricante

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 **Programación estructurada** pertenece al currículum laboral, es de tipo transversal y se imparte en el tercer semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Mantenimiento de Sistemas Electrónicos y en el cuarto semestre de la carrera de Mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad, que el alumno realice programas estructurados, empleando el lenguaje de programación C para solucionar problemas elementales de lógica computacional y obtenga los elementos necesarios, y así realizar la programación de computadoras y dispositivos electrónicos presentes en distintos ámbitos, proponiendo maneras de solucionar problemas o desarrollar proyectos de programación en equipo, definiendo a su vez, cursos de acción con pasos específicos.

El presente módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. La primera unidad aborda los elementos y procedimientos estandarizados para la generación de pseudocódigos, a partir de algoritmos y en la segunda unidad se abordan los elementos constitutivos de un programa y el procedimiento para realizar la programación estructurada en un lenguaje de alto nivel, como el lenguaje C.

La contribución del módulo al perfil de egreso de las carreras en las que está considerado incluye el desarrollo de habilidades para manejar los fundamentos de programación estructurada, aplicados en dispositivos electrónicos programables.

El currículum laboral del PT-B está diseñada con un enfoque de procesos, lo cual implica un desarrollo secuencial en la adquisición de competencias profesionales que incluye funciones productivas integradas en las etapas de instalación, manejo, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de diversos sistemas. En este sentido, el módulo de Programación estructurada proporciona elementos que le permiten al alumno, desarrollar habilidades asociadas a los aspectos técnicos, tales como la capacidad de análisis y síntesis, el pensamiento crítico y la toma de decisiones, además de abordar los aspectos técnicos del uso y aplicación de los lenguajes de alto nivel como el punto medular de la programación de dispositivos electrónicos.

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 final de 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

Realizar programas estructurados, empleando el lenguaje de programación C para solucionar problemas elementales de lógica computacional y obtener los elementos necesarios, y así realizar la programación de computadoras y dispositivos electrónicos presentes en distintos ámbitos, proponiendo maneras de solucionar problemas o desarrollar proyectos de programación en equipo, definiendo a su vez, cursos de acción con pasos específicos.

2.3 Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p>Programación estructurada</p> <p>90 horas</p>	<p>1. Generación de Pseudocódigos</p> <p>30 horas</p>	<p>1.1 Desarrolla la lógica de programas computacionales, mediante la creación de algoritmos</p> <p>10 horas</p>
		<p>1.2 Realiza la estructuración de pseudocódigos, empleando diagramas de flujo</p> <p>20 horas</p>
	<p>2. Programación en lenguaje C</p> <p>60 horas</p>	<p>2.1 Codifica y programa elementos y estructuras básicas, considerando la sintaxis de lenguaje C</p> <p>25 horas</p>
		<p>2.2 Realiza programas estructurados, empleando elementos complejos del lenguaje de programación C</p> <p>35 horas</p>

2.4 Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Generación de Pseudocódigos	30 horas	
Propósito de la unidad	Generar pseudocódigos de solución de problemas básicos, a partir de algoritmos desarrollados empleando rutinas, para su implementación, expresando sus ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas en la construcción de diagramas de flujo		
Resultado de aprendizaje:	1.1 Desarrolla la lógica de programas computacionales, mediante la creación de algoritmos.	10 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Realiza la construcción de ejercicios planteando una solución con un lenguaje natural, usando reglas y una secuencia lógica.	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de 5 problemas en un lenguaje natural. 	10%	<p>A. Procedimiento para tratar problemas por computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis del problema Diagrama de flujo. Diseño del procedimiento de solución: algoritmo. <ul style="list-style-type: none"> - Inicio. - Declaración de variables y constantes. - Petición de datos. - Proceso. - Escritura del resultado. - Fin. Escritura de la solución en pseudocódigo Prueba de escritorio. Construcción de programa en lenguaje de programación. Compilación o intérpretes. Ejecución del programa. Pruebas y documentación.

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p>B. Diseño de elementos de programas desarrollados por computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos • Tipo de datos • Constantes y variables • Operadores • Instrucciones • Estructuras básicas de control. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura secuencial. - Estructura condicional. - Estructura repetitiva.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	1.2 Realiza la estructuración de pseudocódigos, empleando diagramas de flujo.		20 horas
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Realiza la estructuración 5 programas (diagrama de flujo, algoritmo y pseudocódigo), empleando estructuras de datos y estructuras de control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 programas. 	<p>10%</p>	<p>A. Desarrollo de estructuras de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores y matrices. • Pilas y colas. • Listas. • Árboles. <ul style="list-style-type: none"> - Simple. - Binario. • Tablas. <ul style="list-style-type: none"> - De acceso directo. - De búsqueda lineal (look-up). - De bash. • Archivos <ul style="list-style-type: none"> - Registro lógico. - Registro físico. - Registro de longitud fija. - Registro de longitud variable. - Archivo secuencial. - Archivo indexado. - Archivo permanente. - Archivo de movimientos. <p>B. Desarrollo de programación estructurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Características. • Lenguajes de bajo nivel. <ul style="list-style-type: none"> - Máquina. - Ensamblador. • Lenguajes de alto nivel. <ul style="list-style-type: none"> - Basic. - Cobol.

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none"> - Fortran. - Pascal - C. • Representación arborescente. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura secuencial. - Estructura condicional <ul style="list-style-type: none"> o Simple. o Doble. o Múltiple. - Estructura repetitiva. <ul style="list-style-type: none"> o Mientras. o Hasta. o Para.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Unidad de aprendizaje:	2. Programación en lenguaje C	60 horas	
Propósito de la unidad	Realizar programas en lenguaje C, empleando estructuras estandarizadas, para implementar la solución de problemas por computadora, empleando las tecnologías de la información y comunicación a través de los lenguajes computacionales para procesar e interpretar información.		
Resultado de aprendizaje:	2.1 Codifica y programa elementos y estructuras básicas, considerando la sintaxis del lenguaje C	25 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1 Elabora una serie de 5 programas descritos por el docente, empleando operadores, comandos, expresiones, estructuras de datos y control</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 programas 	<p>40%</p>	<p>A. Programación en lenguaje C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito del lenguaje C. • Codificación en lenguaje C • Compilación en C • Ejecución de programa. • Elementos. • Tipos de datos. • Comentarios <p>B. Manejo de operadores, comandos y expresiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Operadores. • Tipos de comandos. • Tipos de Expresiones. <ul style="list-style-type: none"> - Expresiones de asignación - Expresiones condicionales. • Precedencia y orden de evaluación. <p>C. Programación de estructuras de control de flujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propositiones y bloques. • If-else • Else-if • Ciclo While-for. • Ciclo Do-while. • Break y continue. • Goto y etiquetas.
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	2.2 Realiza programas estructurados, empleando elementos complejos del lenguaje de programación C.	35 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1 Elabora una serie de 5 programas estructurados descritos por el docente, empleando elementos complejos del lenguaje de programación C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 programas 	<p>40%</p>	<p>A. Programación de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Declaración. • Llamadas a funciones. <p>B. Programación de apuntadores y arreglos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arreglos y cadenas. • Arreglos unidimensionales. • Cadenas. • Arreglos multidimensionales. • Punteros • Asignación de punteros • Aritmética de apuntadores • Punteros y arreglos. <p>C. Programación de estructuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Estructuras y funciones. • Arreglos de estructuras. • Estructuras auto referenciadas. • Búsqueda en tablas
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

2.5 Referencias

Básicas:

- Deitel, H. y Deitel, P. (2017). *C: Cómo programar*. AbeBooks.
- Kernighan, B. y Ritchie, D. (2019). *El lenguaje de programación C*. Pearson.
- Reyes, J. (2018). *Programación en C++*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Complementarias:

- Gutiérrez, J. (2016). *Programación estructurada en C*. Pearson.
- López, L. (2015). *Aprende a programar en C*. Pearson.

Páginas Web:

- Grupo Docente ISCyP. *Programación estructurada*. Consultado el 22 de marzo 2024. <https://webs.um.es/ldaniel/iscyp17-18/10-programacionEstructurada.html>
- Lucas, J. (2019, 4 de septiembre). *Qué es C: características y sintaxis*. <https://openwebinars.net/blog/que-es-c/>
- Gómez, W. (s.f.). *Programación básica en Lenguaje C*. Consultado el 23 de mayo del 2024. <https://www.tamps.cinvestav.mx/~wgomez/lenguajeC/notas.pdf>