



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Programación con sistemas gestores de base de datos

Currículum Laboral

Área:

Tecnología y transporte.

Carrera:

Profesional Técnico-Bachiller en
Informática.

5º semestre.

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Programación con sistemas gestores de base de datos.

Área: Tecnología y transporte.

Carrera: PT-B en Informática.

Semestre: Quinto.

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización: 04 de noviembre de 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

Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete
Dirección General

Hugo Nicolás Pérez González
Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón
Dirección de Diseño Curricular

Programación con sistemas gestores de base de datos

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	8
2.3	Mapa del módulo	9
2.4	Unidades de aprendizaje	10
2.5	Referencias	16

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 laborales extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que le permitan 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 Informática

Desempeñar funciones técnico-operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

2.1 Presentación

El módulo de **Programación con sistemas gestores de bases de datos** pertenece al currículum laboral y se imparte en el cuarto semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en **Informática**. Tiene como finalidad que la o el alumno adquiera las habilidades y destrezas necesarias para desarrollar aplicaciones de cómputo empleando los recursos y elementos que proveen los sistemas gestores de bases de datos permitiendo controlar de manera centralizada la información de una empresa o institución, de tal manera que los datos almacenados en las bases de datos sean íntegros, oportunos y seguros.

Está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad se aborda la consulta a bases de datos, empleando las sentencias del lenguaje SQL y estructurar la información para su administración y en la segunda unidad se abordan las soluciones automatizadas de consulta y aprovechamiento de información para el usuario, haciendo uso de las habilidades de programación que adquirió en semestres anteriores y potenciando las capacidades del manejo de las bases de datos.

La contribución del módulo es desarrollar competencias profesionales esenciales para su perfil de egreso y para su inserción laboral, incluyendo conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que se integran y relacionan con otros módulos del plan de estudios, como: generar aplicaciones de bases de datos que permitan atender las necesidades de información de cualquier empresa o institución, acrecentando el desarrollo del pensamiento reflexivo de los jóvenes a través del ejercicio continuo de habilidades lógicas para clasificar, ordenar, jerarquizar y relacionar información, logrando un manejo y aprovechamiento eficiente de la información, así como el dominio de procedimientos para utilizar tecnologías informáticas.

La tarea educativa tendrá que diversificarse, a fin de que el personal docente realice 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 le 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

Utilizar sistemas gestores de bases de datos en la elaboración de aplicaciones de cómputo con acceso a bases de datos relacionales, haciendo uso de los recursos y las técnicas del lenguaje de programación para la administración y aprovechamiento de la información.

2.3 Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p>Programación con sistemas gestores de base de datos 90 horas</p>	<p>1. Manejo de sentencias del lenguaje para manipulación de datos. 30 horas</p>	<p>1.1. Estructura información por medio de cláusulas de selección sobre las bases de datos y el empleo de funciones, operadores y sentencias del lenguaje de consulta estándar. 15 horas</p>
	<p>2. Programación de aplicaciones con conexión a bases de datos. 60 horas</p>	<p>1.2. Gestiona información mediante consultas de manipulación de datos, así como la elaboración de consultas multi tabla operando el sistema gestor de bases de datos. 15 horas</p>
		<p>2.1 Conforma bloques de código, empleando las técnicas e instrucciones del lenguaje de programación como plataforma en el desarrollo de aplicaciones enfocados al uso de una base de datos. 20 horas</p>
	<p>2.2 Desarrolla la aplicación para el acceso a la base de datos mediante la integración de recursos del sistema gestor de bases de datos y los requerimientos establecidos del usuario. 40 horas</p>	

2.4 Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Manejo de sentencias del lenguaje para manipulación de datos.	30 horas
Propósito de la unidad	Realizar consultas a través de la cláusula Select, que permitirá extraer información y hacer uso de operaciones DML para recuperar y actualizar información del modelo de datos.	
Resultado de aprendizaje:	1.1 Estructura información por medio de cláusulas de selección sobre las bases de datos y el empleo de funciones, operadores y sentencias del lenguaje de consulta estándar.	15 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.1.1 Construye consultas haciendo uso de la cláusula Select para la obtención de información mediante la aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresiones • Agrupaciones • Operadores • Subconsultas • Funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento digital o impreso con el código de las consultas generadas. 	20 %	<p>A. Elaboración de consultas haciendo uso del lenguaje SQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cláusula SELECT. <ul style="list-style-type: none"> - Atributos. - Expresiones. - Alias. • Agrupación de elementos. <ul style="list-style-type: none"> - Group by. - Having. • Funciones de agregación. <ul style="list-style-type: none"> - SUM. - MAX. - MIN. - AVG. - COUNT. • Operaciones SQL <ul style="list-style-type: none"> - De comparación - Lógicas • Subconsultas <p>B. Operaciones con funciones en bases de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • De cadenas de caracteres. • Para el manejo de fechas. • Para la conversión de tipos.

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none">• De control de flujo.
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Resultado de aprendizaje:	1.2 Gestiona información mediante consultas de manipulación de datos, así como la elaboración de consultas multi tabla operando el sistema gestor de bases de datos.	15 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Elabora consultas multi tabla para la inserción, consulta, actualización y eliminación de datos a través de la composición y operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DML • Join • Union • Insert • Delete • Update 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento digital o impreso con el código de las consultas generadas. 	<p>20 %</p>	<p>A. Manejo de consultas multi tabla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto cartesiano. • Composición (Join) • Composición interna. • Composición externa. • Unión. <p>B. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de inserción (Insert) • Operaciones de selección (Select) • Operaciones de eliminación (Delete). • Operaciones de actualización (Update).
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Unidad de aprendizaje:	2. Programación de aplicaciones con conexión a bases de datos.	60 horas
Propósito de la unidad	Desarrollar aplicaciones con acceso a bases de datos aplicando los elementos del sistema gestor de bases de datos para obtener información de manera sistematizada.	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Conformar bloques de código, empleando las técnicas e instrucciones del lenguaje de programación como plataforma en el desarrollo de aplicaciones enfocados al uso de una base de datos.	20 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1 Desarrolla programas de cómputo utilizando elementos del lenguaje de programación y del sistema gestor de bases de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Documento electrónico o impreso con la codificación debidamente depurada de cada uno de los elementos abordados del lenguaje de programación. 	<p>25 %</p>	<p>A. Declaración de elementos del lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de datos. Variables. Constantes. Operadores. Sentencias. Matrices y arreglos. <p>B. Manejo de estructuras de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección <ul style="list-style-type: none"> - If ... Then - If...Then...Else - Select Case Repetición <ul style="list-style-type: none"> - While ... End...while - Do ... While - For ... Next - For ... Each - Try ... Catch <p>C. Desarrollo de procedimientos y funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de funciones y procedimientos <ul style="list-style-type: none"> - Diferencia entre funciones y procedimientos Importancia y uso en programación

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			<ul style="list-style-type: none"> • Declaración y definición de funciones y procedimientos <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros - Argumentos - Tipos de retorno • Llamadas a funciones <ul style="list-style-type: none"> - Paso de parámetros por valor y por referencia - Recursividad
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

Resultado de aprendizaje:	2.2 Desarrolla la aplicación para el acceso a la base de datos mediante la integración de recursos del sistema gestor de bases de datos y los requerimientos establecidos del usuario.	40 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1 Desarrolla una aplicación de interfaz de usuario con acceso a bases de datos, complementando el lenguaje de programación y del sistema gestor de bases de datos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insertar datos. • Modificar datos. • Borrar registros. • Seleccionar datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento electrónico o impreso que presente la codificación de la aplicación desarrollada. 	<p>35 %</p>	<p>A. Programación de la interactividad de componentes de la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formularios. • Etiquetas. • Botones. • Cajas de texto. • Casillas de verificación. • Botones de opción. • Listas simples. • Listas desplegables. <p>B. Creación de la interfaz gráfica de la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Menús. • Diseño de barra de herramientas. • Diseño de barra de estado. • Uso de cajas de diálogo. • Imágenes icónicas <p>C. Operaciones con bases de datos en las tablas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones DML <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda (Select). - Inserción (Insert). - Modificación (Update). - Eliminación (Delete).
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.</p>			

2.5 Referencias

Básicas:

- Ceballos, F. (2010). *Microsoft Visual Basic .NET. Lenguaje y aplicaciones* (3ª Ed.). Ra-Ma.
- Ceballos, F. (2013). *Enciclopedia de MS Visual C#. Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet con Windows Forms y ASP.NET*. Ra-Ma.
- Cuadra, D. y Castro, E. (2013). *Desarrollo de bases de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación* (2ª Ed.). Ra-Ma
- García, M. (2021). *Desarrollo de aplicaciones web con bases de datos*. Alfaomega.
- González, A. (2010). *Programación de Bases de Datos con C#*. Alfaomega Ra-Ma.
- Heredia, J. (2014). *Microsoft SQL Server: Programación y Administración de Base de Datos*. Juan Carlos Heredia Mayer
- Pérez, C. (2019). *Programación de bases de datos a través de Microsoft SQL Server*. Lulu.com.
- Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. (2002). *Fundamentos de bases de datos*. McGraw-Hill.

Complementarias:

- Ceballos, F. (2020). *Bases de datos relacionales: Diseño y programación con SQL*. Ra-Ma.
- López, J. (2019). *Administración de bases de datos con MySQL y PHP*. Marcombo.
- Martínez, R. (2022). *Programación avanzada de bases de datos con PostgreSQL*. Anaya Multimedia.
- Piattini, M. y Calero, C. (2007). *Tecnología y diseño de bases de datos*. Alfaomega.
- Rodríguez, P. (2023). *Sistemas de gestión de bases de datos: Teoría y práctica*. McGraw-Hill.