



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Operación y mantenimiento de redes telemáticas

Currículum Laboral

Área:

Tecnología y transporte

Carrera:

Informática

5º semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Operación y mantenimiento de redes telemáticas.

Área: Tecnología y transporte.

Carrera: PT-B en Informática.

Semestre: Quinto.

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización: 28 de abril de 2025.

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

Ana María Rosas Muciño
Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón
Dirección de Diseño Curricular

Operación y mantenimiento de redes telemáticas

Contenido	Pág.
Capítulo I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller	
1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2 Objetivo(s) de la(s) carrera(s)	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	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 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 **Operación y mantenimiento de redes telemáticas** pertenece al currículum laboral y se imparte en el quinto 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 que el alumno opere y monitoree redes telemáticas ejecutando procedimientos establecidos que garanticen la transmisión de datos.

Está conformado por tres unidades de aprendizaje. En la primera unidad se aborda la configuración de medios y equipo de comunicación, la segunda unidad, se aborda el acceso a la red pública de datos, red de servicios integrados e internet y la tercera unidad comprende los protocolos de enrutamiento para establecer la comunicación entre redes.

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

Operar y monitorear los componentes de redes telemáticas ejecutando procedimientos establecidos que garanticen la transmisión de datos.

2.3 Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Operación y mantenimiento de redes telemáticas. 90 horas	1. Configuración de medios y equipo de comunicación 20 horas	1.1 Maneja los diferentes medios para transmitir datos, acatando los parámetros de operación. 4 horas
		1.2 Configura una estructura de comunicación de datos, mediante modelos de transmisión de datos. 8 horas
		1.3 Enlaza equipos terminales, mediante modelos de red de transmisión de datos para compartir recursos. 8 horas
	2. Acceso a red pública de datos 25 horas	2.1 Identifica las características de una red de servicios integrados, a partir del análisis de sus componentes. 5 horas
		2.2 Crea acceso a una red pública de datos, empleando dispositivos intermediarios y servidores 20 horas
	3. Determinación de protocolos de enrutamiento 45 horas	3.1 Implementa protocolos de enrutamiento vector-distancia para configurar una red. 20 horas
		3.2 Enruta datos mediante protocolos estado-enlace en redes. 25 horas

2.4 Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Configuración de medios y equipo de comunicación	20 horas	
Propósito de la unidad	Configurar medios y dispositivos de comunicación, mediante modelos de red para la transmisión de datos.		
Resultado de aprendizaje:	1.1 Maneja los diferentes medios para transmitir datos, acatando los parámetros de operación.	4 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Realiza un mapa mental con los materiales para diferentes dispositivos de transmisión.	El mapa mental	10%	A. Identificación de medios de transmisión de datos. - Línea telefónica - Microondas por satélite - ADSL - Radiofrecuencia - Fibra óptica - Infrarrojo - Antenas - Wi -fi - WiMAX - Línea de abonado digital asimétrica (ADSL) - Línea de abonado digital simétrica (SDSL) - Red de área amplia (WAN) B. Aplicación de parámetros de comunicación - Dominio del tiempo - Dominio de la frecuencia
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Resultado de aprendizaje:		1.2 Configura una estructura de comunicación de datos, mediante modelos de transmisión de datos.	8 horas
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Realiza el reporte de la práctica configuración de una estructura de comunicación.	Reporte de la práctica.	15%	A. Determinación de la estructura de comunicación de datos - DTE - DCE - Estructura mixta B. Verificación de la estructura de comunicación de datos. - Pruebas de conectividad lógica - Pruebas de conectividad física - Dispositivos para la identificación de fallas - Observación directa C. Identificación de fallas de comunicación en la transmisión de datos. - Falla en DTE - Falla en DCE - Falla en multiplexor - Falla en el medio de comunicación - Corrección de fallas físicas y lógicas
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Resultado de aprendizaje:	1.3 Enlaza equipos terminales, mediante modelos de red de transmisión de datos para compartir recursos.		8 horas
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
1.3.1 Realiza un cuadro comparativo de las tipologías de red conectadas múltiplemente por ordenadores para compartir recursos.	Cuadro comparativo	15%	A. Instalación de dispositivos para establecer comunicación entre DTE. - De la misma red - De diferentes redes B. Instalación de equipos intermediarios o terminales - Multiplexor - Switch - Ruteador - Controladores de comunicaciones - Identificación de fallas entre equipos intermediarios o terminales - Corrección de fallas físicas y lógicas.
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Unidad de aprendizaje:	2. Acceso a red pública de datos	25 horas	
Propósito de la unidad	Establecer comunicación electrónica a través de redes públicas de datos para la transferencia de información.		
Resultado de aprendizaje:	2.1 Identifica las características de una red de servicios integrados, a partir del análisis de sus componentes.	5 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Realizar un cuadro sinóptico de los protocolos de comunicaciones para transmitir información a través de tecnología física o inalámbrica.	Cuadro sinóptico	15%	A. Componentes - Sistema de información integrado - Gestión basada en resultados - Recursos humanos B. Acceso a red pública - Características y operación - Tecnología de acceso y transporte - Formato de trama - Trayectorias permanentes y conmutadas - Identificación de servicios que presta la red pública - Direccionamiento global - Utilización del ancho de banda - Requerimientos de uso C. Uso de la puerta de acceso o enlace predeterminada para conectarse a otras redes. - Velocidades de operación - Protocolos de comunicación
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Resultado de aprendizaje:		2.2 Crea acceso a una red pública de datos, empleando dispositivos intermediarios y servidores	20 horas
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Realiza un reporte de la práctica de conectar una red a internet para acceder a diferentes servidores con las siguientes características.	Reporte de la práctica	15%	A. Identificación de una red digital de servicios integrados - Descripción de servicios - Formatos de información - Dispositivos de comunicación B. Operación de la conexión a internet para utilizar sus recursos - Enrutadores - Comunicación de interredes - Red IP - Traducción de direcciones de red C. Uso de tecnologías de acceso a redes y transporte de información - RDSI y ADSL para red telefónica - HFC para redes de cable - SONET, SDH y ATM para tecnologías inalámbricas - Frame relay - Otros estándares relacionados D. Uso de los servicios y lenguajes de internet - HTML y su contexto - Servicio FTP - Servidor webmail - Pruebas lógicas de acceso a la red pública - Corrección de fallas lógicas
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

Unidad de aprendizaje:	3. Determinación de protocolos de enrutamiento	45 horas
Propósito de la unidad	Aplicar protocolos de enrutamiento para configurar una red.	
Resultado de aprendizaje:	3.1 Implementa protocolos de enrutamiento vector-distancia para configurar una red.	20 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Genera un reporte con los comandos utilizados en la configuración de una red con protocolos vector distancia para mantener la comunicación de datos.	Reporte de practica	15%	A. Análisis de las características de los protocolos vector-distancia - Conceptos - Tecnología del vector distancia - Algoritmos de los protocolos - Tipos de protocolos vector-distancia B. Aplicación de los protocolos de enrutamiento - Descubrimiento de la red - Mantenimiento de las tablas de enrutamiento - Condiciones que provocan loops de enrutamiento

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.

Resultado de aprendizaje:	3.2 Enruta datos mediante protocolos estado-enlace en redes	25 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1 Genera un reporte con los comandos utilizados en la configuración una red con protocolos estado enlace para mantener la comunicación de datos.	Reporte de practica	15%	A. Análisis de las características de los protocolos estado-enlace. - Conceptos - Requerimientos de los protocolos estado-enlace B. Aplicación de los protocolos de enrutamiento - Descubrimiento de la red - Mantenimiento de las tablas de enrutamiento - Condiciones que provocan loops de enrutamiento
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje.			

2.5 Referencias

Básicas:

- Dordogne, J. (2015). *“Redes informáticas. Nociones fundamentales. (Protocolos, arquitecturas, redes inalámbricas, virtualización. Seguridad, IP v6)”*. Ediciones ENI.
- Gallardo Vázquez, S. (2019). *“Elementos de sistemas de telecomunicaciones”, 2ª Edición. Sistemas de telecomunicaciones e informáticos*. Paraninfo.
- Huidobro, J. (2020). *“Conoce todo sobre Telecomunicaciones, Tecnologías, Redes y Servicios”*. Trialtea.

Complementarias:

- IBM, International Business Machines Corporation es una empresa tecnológica multinacional. (2024). *Que es la computación en red*, [Página web] Consultado el día 21 de marzo de 2025 de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/networking>
- StudySmarter, (2025), *“Ingeniería y tecnología de transmisión”*. Consultado el día 21 de marzo de 2025 de <https://www.studysmarter.es/resumenes/ingenieria/ingenieria-de-telecomunicaciones-ingenieria/tecnologia-de-transmision/>
- Universidad Internacional de Valencia. (2018). *Equipo de expertos en ciencia y tecnología. “Redes de datos y todo lo que hay que saber sobre ellas”*. Consultado el día 21 de marzo de 2025 de <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/redes-de-datos-todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-ellas> .