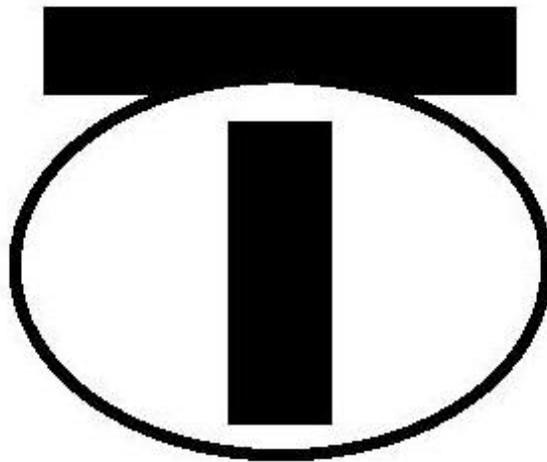




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE OPCIONES TÉCNICAS



Programa de la Opción Técnica
Mantenimiento de sistemas de microcómputo



Versión 2003

TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE MICROCÓMPUTO

PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

El Colegio de Ciencias y Humanidades a través de su plan de estudios, pretende la formación integral del alumno. Un aspecto del modelo educativo del Bachillerato del Colegio lo constituye la formación profesional para el trabajo, con la que se pretende preparar un técnico apto para desarrollar actividades específicas dentro de un ámbito laboral diferenciado, que pueda auxiliar al profesional responsable de un área o asesorar al personal no calificado.

El presente programa tiene como finalidad formar técnicos en el Mantenimiento de Sistemas de Microcómputo capaces de apoyar a los profesionales en las diversas actividades laborales que se realizan dentro del área de servicios de cómputo e informática, así como hacer diagnósticos funcionales al equipo y proporcionar mantenimiento especializado, preventivo y correctivo, a los sistemas de microcómputo. Por tal motivo la orientación pedagógica parte de un enfoque social y de servicio con el cual el alumno desarrollará las competencias necesarias para el buen desempeño de su función.

La función social, es parte fundamental en la formación del técnico y ésta se va adquiriendo por medio de diversas actividades como: realización de trabajos, ejercicios y prácticas en centros laborales, etc., los cuales le permitirán enfrentarse a la realidad en el área de trabajo.

El programa está diseñado con una modalidad integral teórico - práctica, en la cual los conocimientos y habilidades adquiridos durante las sesiones en el aula - taller se reafirman en la realización de las prácticas laborales para lograr una mayor integración de los contenidos del curso. Para ello se estableció una adecuada secuencia de los objetivos, se evaluó el proceso de enseñanza - aprendizaje, se actualizó el material de apoyo, los contenidos temáticos y se ubicó el programa en tiempos, uso de las nuevas tecnologías de la información además de la pertinencia de las Actividades Prácticas.

La selección de los contenidos tiene una relación estrecha con el enfoque social antes mencionado, por tal motivo, la estructura temática contempla seis unidades:

Al término del primer semestre se verán tres unidades. Introducción a los Sistemas de Información Digital, Diagnósticos, Unidades de Almacenamiento, y el alumno tendrá la capacidad de usar sistemas de Microcómputo, así como de realizar diagnósticos a nivel de usuario.

En el segundo semestre se abordarán las cuatro unidades restantes: Interfaces y Puertos de Comunicación, Periféricos de entrada y salida, Restauración y Respaldo de Sistemas y por último Redes de Computadoras, con lo que se pretende que el alumno esté capacitado para proporcionar mantenimiento a nivel más especializado.

La evaluación de los aprendizajes está diseñada con base a los contenidos y actividades del curso. Los criterios sugeridos son los siguientes: asistencia, exámenes, trabajo en el aula (ejercicios), participación investigación documental, prácticas específicas y el cumplimiento de las Actividades Prácticas en centros laborales.

El curso se desarrolla a lo largo de 2 semestres de 60 horas con 2 sesiones por semana de 2 horas cada una. Es indispensable para acreditar la Opción Técnica aprobar el 1º y 2º semestre y haber realizado sus Actividades Prácticas en las que se tendrán que cubrir un total de 200 horas de prácticas en centros laborales.

La realización de Actividades Prácticas deberá ser demostrada por el alumno con la presentación oportuna del documento "Control de Actividades Prácticas", en donde el responsable de las Actividades Prácticas en el centro laboral firmará la asistencia y evaluación de cada alumno.

DEFINICIÓN DEL TÉCNICO

El egresado de la Opción Técnica de Mantenimiento de Sistemas de Microcómputo es la persona capaz de apoyar en el sostenimiento de las óptimas condiciones de operación de los sistemas de microcómputo para garantizar mejores resultados además de configurar y diseñar nuevos sistemas que permitan aprovecharlos al máximo.

El técnico en Mantenimiento de Sistemas de Microcómputo será capaz de desarrollar las siguientes competencias:

- Manejar equipo de microcómputo.
- Utilizar herramientas y equipo específico.
- Manejar equipo de medición y utilerías de diagnóstico.
- Efectuar el diagnóstico funcional del equipo de microcómputo.
- Observar, analizar y dar seguimiento de fallas a los equipos revisados.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a sistemas de microcómputo.
- Desempeñar labores de acuerdo a la normatividad y reglas de seguridad vigentes.
- Elaborar reportes de servicio.
- Manejar e interpretar manuales técnicos de equipo de microcómputo.
- Diseñar e implementar una red local.
- Efectuar el mantenimiento a los componentes de una red local punto a punto.
- Proponer la actualización de equipos de microcómputo.
- Operar una bitácora de trabajo o de servicio.

UNIDAD I Introducción a los Sistemas de Información Digital

Objetivo:

Con base en los principios de electrónica básica y la comprensión del concepto de transferencia de información digital el alumno, identificará los tipos, características y partes que conforman los sistemas de microcómputo así como sus modalidades y formas de funcionamiento.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción a los sistemas de información digital.
 - 1.1 Definición de conceptos.
 - 1.2 Sistemas de numeración binario y hexadecimal.
2. Conceptos básicos de electrónica.
 - 2.1 Ley de Ohm.
 - 2.2 Ley de Watt.
 - 2.3 Elementos discretos (resistencia, capacitor, bobina, diodo y transistor)
 - 2.4 Elementos integrados (circuitos integrados y nivel de integración)
3. Sistemas Operativos.
 - 3.1 Tipos y características.
4. Tecnologías de sistemas de cómputo.
 - 4.1 Microprocesadores (marcas características y capacidades)
 - 4.2 Tarjeta principal (marcas características y capacidades)
 - 4.3 Memoria (tecnología y características)

Tiempo estimado: 20 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Efectuar prácticas de operación de dispositivos electrónicos y manejo de equipos de medición.
- Realizar prácticas de identificación de elementos de los sistemas de cómputo.
- Llevar a cabo el armado de una computadora personal.
- Armar o reparar una fuente de alimentación (poder).

UNIDAD II Diagnósticos.

Objetivo:

El alumno aplicará diferentes metodologías para determinar el tipo de fallas que presente un equipo de microcómputo, a partir de lo cual, pueda establecer el diagnóstico funcional del equipo revisado.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Diagnóstico de usuario.
 - 1.1. Definición de diagnósticos y fallas corregibles al nivel de usuario (scandisk y defrag)
2. Diagnósticos a nivel técnico.
 - 2.1. Autoprueba de encendido.
 - 2.2. Software especializado (herramientas de diagnóstico)
3. Firmware (BIOS)
 - 3.1. Elementos del BIOS (batería, chip, SETUP)
 - 3.2. Configuración básica (SETUP)
 - 3.3. Rutina POST (power on self test)

Tiempo estimado: 20 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Efectuar prácticas de reconocimiento y manejo de mecanismos de diagnóstico.
- Realizar una investigación de campo de localización de fuentes de aprovisionamiento de materiales y refacciones.
- Configuración de SETUP.

UNIDAD III Unidades de Almacenamiento

Objetivo:

El alumno identificará los mecanismos de operación de las unidades de almacenamiento óptico y magnético, así como su instalación y configuración respectiva.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Identificación de características y funcionamiento de unidades ópticas.
 - a) CD-ROM
 - b) DVD
 - c) CD/RW
 - d) Minidisk
2. Identificación de características y funcionamiento de unidades ópticas.
 - a) Disco Duro
 - b) Floppy
 - c) Zip
 - d) Cintas

Tiempo estimado: 20 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Revisar en forma particular cada uno de los almacenamientos de información.
- Instalar y configurar cada una de las unidades de almacenamiento que utiliza una PC.

UNIDAD IV Interfaces y Puertos de Comunicación

Objetivo:

El alumno identificará y comprobará el funcionamiento de los puertos de comunicación e interfaces con los que cuenta un sistema de microcómputo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Identificación de interfaces en un sistema de cómputo
 - a) IDE
 - b) SCSI
 - c) ISA
 - d) PCI
 - e) AGP
 - f) ARM

2. Identificación de puertos en un sistema de cómputo

- a) Puerto Serial
- b) Puerto Paralelo
- c) DIM
- d) PS/2
- e) USB

Tiempo sugerido: 10 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Revisar en forma particular cada interfase y puerto de comunicación de la PC.
- Identificación de los puertos y las ranuras de expansión.

UNIDAD V Periféricos de Entrada y Salida

Objetivo:

El alumno reconocerá las características y principios de operación de los tipos de periféricos de entrada y salida que se pueden utilizar en un sistema de micro-cómputo aplicando los elementos de electrónica básica y metodologías para corregir las fallas que más frecuentemente presentan en estos equipos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Identificación de interfaces en un sistema de cómputo

- a) Teclado
- b) Mouse
- c) Lápiz óptico
- d) Touch screen
- e) Impresoras (matriz, inyección y láser)
- f) Scanners
- g) Monitores (CRT, LCD, TFT)

Tiempo sugerido: 20 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Revisar y probar el funcionamiento de diferentes tipos de periféricos de entrada y salida, observando su forma de operar y los métodos de mantenimiento preventivo y correctivo que se aplican a los mismos.
- Elaborar un glosario de términos anglosajones de uso común como lenguaje técnico, traducidos al español.
- Revisar manuales de operación de los periféricos de entrada y salida.

UNIDAD VI Restauración y Respaldo de Sistemas

Objetivo:

El alumno respaldará y restablecerá un sistema que se encuentre deteriorado por virus o cualquier otra causa.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Respaldos (Backups) al nivel de usuario (discos, CD, DVD, etc.)
2. Herramientas de Restauración y respaldo de sistemas (Norton system Work)
3. Virus y antivirus.

Tiempo sugerido: 10 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Realizar el respaldo y recuperación del sistema.

UNIDAD VII Redes de computadoras (LAN)

Objetivo:

El alumno explicará las diversas formas de conexión entre computadoras, para la operación de redes.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Tipos de conexiones entre computadoras.
2. Características y funcionamiento (modelo ISO /OSI)
3. Elementos de conectividad y cableado estructurado.

4. Implementación de una red (peer to peer)

Tiempo sugerido: 20 horas.

Actividades de aprendizaje sugeridas:

- Reconocer los tipos de conexión entre computadoras para su operación en red.
- Realizar el diseño de un taller de servicios de mantenimiento de sistemas de microcómputo.
- Plantear algunos recursos de organización y control para mostrar un mejor desempeño en su trabajo y mejor imagen ante usuarios y clientes de un taller de servicio.

EVALUACIÓN

Será conveniente que el profesor considere los elementos abajo mencionados para integrar el sistema de evaluación, así como acordar con su grupo de alumnos el peso o porcentaje que tendrá cada uno de los elementos para la aprobación del curso.

Elementos:

- a. Asistencia
- b. Participación
- c. Exámenes
- d. Trabajos
- e. Ejercicios
- f. Tareas

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

El programa de la Opción Técnica Mantenimiento de sistemas de microcómputo comprende 2 partes, la primera es el curso teórico - práctico que se recibe en el aula y la segunda son las Actividades Prácticas que consisten en la realización de prácticas laborales, acorde a la especialidad que se cursa, en instituciones o empresas del sector público o privado; las Actividades Prácticas se realizan con el fin de aplicar y corroborar los conocimientos que se adquirieron en el aula - taller en su caso, por lo tanto son parte esencial de la formación del alumno.

Las Actividades Prácticas específicas que se realizarán son:

- I. Manejar metodologías para proporcionar soporte técnico a sistemas de microcómputo.
 1. Identificar las actividades de la empresa o institución. (programas y software que utilizan los usuarios).
 2. Reconocer el equipo y material con que cuenta el área de sistemas para servicios de mantenimiento y atención a usuarios.
 3. Asesorar a los usuarios en problemas y/o fallas específicas de computación.
 - a. Instalación y configuración de software (aplicaciones, vacunas, etc.)

- b. Instalación y configuración de dispositivos (discos duros, drives, etc.) Y periféricos (impresoras, scanner, etc.)
- 4. Manejar e interpretar manuales técnicos de equipo de microcómputo.
- II. Reconocer fallas en equipo de cómputo y sus periféricos.
 - 1. Reconocer, ubicar e inventariar el equipo de cómputo y sus periféricos, existentes en la empresa o institución.
 - 2. Reconocer y elaborar el reporte del estado interno y externo del equipo y los periféricos.
 - a. Tipo de procesador.
 - b. Tipo de máquina (marca, modelo, serie o inventario).
 - c. Capacidad de disco duro.
 - d. Cantidad de memoria RAM instalada.
 - e. Descripción de unidades de disco flexible.
 - f. Teclado (marca, modelo, serie o inventario).
 - g. Tipo de tarjeta de video.
 - h. Monitor (marca, modelo, serie o inventario).
 - i. Multimedia (marca, modelo, serie, tipo de tarjeta de audio).
 - j. Mouse (modelo, marca, serie o inventario).
 - k. Módem (marca y velocidad).
 - l. Tarjeta de red (marca y modelo).
 - m. Periféricos (impresoras, scanner, reguladores, no-breaks).
- III. Manejar software y utilerías de diagnóstico.
 - 1. Detectar fallas.
 - 2. Presentar observaciones y sugerencias a fallas detectadas.
- IV. Reconocer y reportar por escrito el software instalado en el equipo de cómputo.
 - 1. Versión de sistema operativo.
 - 2. Paquetería instalada.
- V. Manejar instrumentación de apoyo para mantenimiento a equipo de cómputo y periféricos.
 - 1. Realizar servicios preventivos a equipos de cómputo y periféricos.
 - 2. Realizar mantenimiento correctivo de fallas detectadas.
 - 3. Reportar al responsable del área de sistemas, las fallas detectadas.
 - 4. Presentar observaciones y sugerencias de las reparación de las fallas detectadas.

5. Solicitar reporte escrito para reparación, por parte del responsable del área de sistemas.
6. Integrar el reporte de servicio a la bitácora del equipo.

Las Actividades Prácticas se deberán cubrir en un total de 200 horas.

El cumplimiento de las Actividades Prácticas es determinante para la formación técnica y con la cobertura de este requisito se tendrá derecho a recibir el diploma que lo acredita como técnico en la especialidad que se haya cursado. Una vez terminadas las Actividades Prácticas se deberá entregar el control de Actividades Prácticas y un informe final de las actividades que realizaron.

BIBLIOGRAFÍA

Evans Alvis J. Basic digital electronics. Radio Shacks, 1996, 192 p.

Evans Alvis J. Basic electronics. Radio Shacks, 1994, 224 p.

Montoya Figueroa Oscar. Electrónica para estudiantes (Tomos 1 a 4).

Electrónica y Servicio S. A. 1998.

Parra Reynalda Leopoldo Monitores de computadoras PC. Tomos 1 y 2) Electrónica y Servicio, 1998.

Centro Japonés de Electrónica. Reparación y actualización de la PC. (Tomos 1 y 2) 1997.

Jade Clyton. Diccionario ilustrado de telecomunicaciones, McGraw-Hill, 2002

Andrew S. Tanenbaum. Redes de computadoras, Perason Prentice may, 2003