

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Administración de Servidores
Carrera :	Ingeniería Informática
Clave de la asignatura :	IFH-1002
SATCA ¹	1-3-4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El programa de la asignatura de Administración de servidores, está diseñado para contribuir en la formación integral de los estudiantes del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST), ya que proporciona las competencias necesarias para:

- Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.
- Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito de desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información.
- Crear y administrar redes de comunicación que contemplen el diseño selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.

Se incluye esta asignatura en el séptimo semestre debido a que requiere de los conocimientos y habilidades de las asignaturas de: Sistemas Operativos I y II, complementando la línea de redes de computadoras e Interconectividad de Redes, con lo cual se fomenta la formación integral del Ingeniero en Informática.

Además se integran competencias del área de redes para el proceso de formación profesional durante la carrera, además de tener implicaciones no sólo para aprender conceptos científicos y tecnológicos, sino también, para formar actitudes y valores de compromiso humano y social inherentes a su práctica profesional en un mundo en el cual la comunicación va más allá de conectar máquinas, sino comunicar a personas.

Intención didáctica.

Los contenidos de esta asignatura se agrupan en seis unidades de aprendizaje, en las cuales, los aspectos conceptuales se centran básicamente en la primera unidad, enfocándose las demás en aspectos prácticos, lo cual permitirá complementar los conocimientos adquiridos, consiguiendo con esto el óptimo desarrollo y alcance de las competencias que esta asignatura proporciona. Enfocándose las 5 primeras, a aspectos de la administración de un servidor para un red interna, y la última hacia los servicios orientados al exterior.

En la primera unidad se inicia con los conceptos fundamentales de la administración de servidores, con la idea de que el estudiante desarrolle una visión integral que relacione los conceptos de servidores y redes de computadoras, para que sirva como marco de referencia a la metodología de la administración de servidores, por lo que es recomendable una previa selección de materiales y lecturas de apoyo por parte del docente.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

La unidad dos, relaciona e integra los conceptos de hardware para un servidor con el sistema operativo más adecuado a las necesidades y objetivos que se pretenden alcanzar con un servidor. Se recomienda el uso de nuevas metodologías para que la actividad del estudiante vaya más allá de la intuición y reflexión. Pro pifia el desarrollo de habilidades, probablemente distintas a las desarrolladas en los paradigmas convencionales en el manejo de sistemas operativos. La unidad se centra en el aprendizaje y manejo de dos de los sistemas operativos más usuales orientados a los servidores, lo cual permite que el alumno conozca las ventajas y puntos débiles de estos sistemas operativos; identifique los principales ámbitos de aplicación de estos sistemas para que los utilice como herramientas alternativas y complementarias en la solución de problemas de administración de equipos de cómputo y software.

La unidad tres está dirigida a la administración de archivos, en donde se da una introducción a los conceptos generales sobre la administración de los mismos y su seguridad, y permite la aplicación de éstos en la configuración de un servidor que optimice el uso y acceso a los archivos.

La unidad cuatro, está dirigida a la administración de usuarios, enfocada a la utilización de metodologías que permiten el control y manejo de los usuarios en una red LAN. Esto permite que el alumno conozca las ventajas de la administración de cuentas de usuarios, restricciones y conmutación de usuarios en un sistema.

La unidad cinco, está dirigida a la administración de dispositivos, tales como son impresoras, cámaras IP, renderización de video, etc.

Por último, en la unidad seis, se describirán los servidores DNS, Web, FTP, DHCP y de correo electrónico, dando una breve introducción a los conceptos básicos que sirvan de base para entendimiento de las ventajas e importancia que tienen estos servicios, y para su posterior manejo y administración dentro de las redes computacionales.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de dispositivos; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de los elementos necesarios. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer las necesidades y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean contruidos, artificiales, virtuales o naturales.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso. Esta resolución de problemas no se especifica en la descripción de actividades,

por ser más familiar en el desarrollo de cualquier curso. Pero se sugiere que se diseñen problemas con datos faltantes o sobrantes de manera que el alumno se ejercite en la identificación de datos relevantes y elaboración de supuestos.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva al cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Seleccionar las características de hardware y software para un servidor.▪ Instalar, configurar y administrar servidores para redes LAN y de servicios externos.	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita en su propia lengua.• Habilidad y uso de las tecnologías de la información y comunicación.• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).• Solución de problemas.• Toma de decisiones.• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.• Capacidad para gestionar y formular proyectos. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Trabajo en equipo.• Compromiso ético. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidades de investigación.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Liderazgo.• Iniciativa y espíritu emprendedor.• Capacidad de aprender.• Búsqueda del logro.	
--	---	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Saltillo del 5 al 9 de octubre de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Cerro Azul, Chetumal, Ciudad Juárez, Ciudad Madero, Superior de Coahuila de Zaragoza, Colima, Comitancillo, Conkal, Durango, El Llano de Aguascalientes, El Salto, Superior de Fresnillo, Huejutla, Superior de Lerdo, Linares, Los Mochis, Mexicali, Morelia, Oaxaca, Superior del Occidente del Estado de Hidalgo, Ocotlán, Orizaba, Piedras Negras, Pinotepa, Saltillo, San Luis Potosí, Tapachula, Tijuana, Torreón, Tuxtepec, Superior de Valladolid, Valle del Guadiana, Superior de Zacapoaxtla y Zacatecas.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Informática.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 12 de octubre de 2009 al 19 de febrero de 2010.</p>	<p>Academias de Ingeniería Informática de los Institutos Tecnológicos de: Superior de Fresnillo, Huejutla, Superior de Lerdo, Superior del Occidente del Estado de Hidalgo, Torreón, San Luis Potosí y Superior de Valladolid.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Informática.</p>
<p>Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica del 22 al 26 de febrero de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Cerro Azul, Chetumal, Ciudad Juárez, Ciudad Madero, Superior de Coahuila de Zaragoza, Colima, Comitancillo, Conkal, Durango, El Llano de Aguascalientes, El Salto, Superior de Fresnillo, Huejutla, Superior de Lerdo, Los Mochis, Mexicali, Morelia, Oaxaca, Superior del Occidente del Estado de Hidalgo, Ocotlán, Orizaba, Piedras Negras, Pinotepa, Saltillo, San Luis Potosí, Tapachula, Tijuana, Torreón, Tuxtepec, Superior de Valladolid, Valle del Guadiana, Superior de Zacapoaxtla y Zacatecas.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Informática.</p>

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Seleccionar las características de hardware y software para un servidor.

Instalar, configurar y administrar servidores para redes LAN y de servicios externos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Implementar sistemas de redes con cableado estructurado en las organizaciones.
- Diseñar e implementar esquemas de comunicación para redes de computadores, Utilizando el protocolo TCP/IP y el modelo OSI.
- Analizar las necesidades y determinar los requerimientos para la implementación de una infraestructura de telecomunicaciones en una empresa.
- Conocer el uso y aplicación de diversos tipos de de los sistemas operativos centralizados y distribuidos.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Introducción a la administración de servidores	1.1. Conceptos, clasificación y administración de servidores. 1.2. Los Servidores en la Red de Computadoras.
2.	Instalación de un Sistema Operativo para un servidor	2.1. Definición de Hardware del Servidor. 2.2. Selección del Sistema Operativo. 2.3. Particionado y sistemas de archivos. 2.4. Instalación de sistemas operativos (Windows, Linux, u otros). 2.5. Configuración del Sistema Operativo y sus recursos (interfaz, acceso, protocolos, hardware de red, video, sonido, administración remota y paquetes de aplicaciones).
3.	Administración de Archivos	3.1. Introducción a los permisos de archivos. 3.2. Tipos de archivos (directorios, ligas). 3.3. Estructura de archivos del sistema. 3.4. Directorios de trabajo de los usuarios. 3.5. Seguridad en los sistemas de archivos. 3.6. Respaldo y recuperación de datos. 3.6.1. Introducción a los fundamentos de respaldo. 3.6.2. Respaldo y desmontaje del sistema de archivos. 3.7. Políticas de respaldo.
4.	Administración de Usuarios	4.1. Introducción a la administración de usuarios. 4.2. Administración de cuentas de usuario (creación, administración y borrado). 4.3. Acceso a usuarios en archivos. 4.4. Restricción de acceso a usuarios en archivos

		4.5. Conmutación de los usuarios en un sistema.
5.	Administración de Dispositivos	<p>5.1. Impresoras.</p> <p>5.1.1. Tipos de impresoras (IP, compartidas).</p> <p>5.1.2. Colas de Impresión.</p> <p>5.1.3. Servidores de Impresión (por Hardware y Software).</p> <p>5.2. Cámaras IP.</p> <p>5.3. Renderización de video.</p> <p>5.4. NAS.</p> <p>5.5. RAID.</p> <p>5.6. Instalaciones desatendidas.</p>
6.	Servidores DNS, Web, FTP, DHCP, Correos	<p>6.1. Concepto.</p> <p>6.2. Instalación y configuración de Servidores Web, FTP, DHCP, Correos.</p> <p>6.3. Administración de Servidores Web, FTP, DHCP, Correos.</p>

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Facilitar el contacto directo con materiales e instrumentos, al llevar a cabo actividades prácticas, para contribuir a la formación de las competencias para el trabajo experimental.
- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, graficador, Internet, etc.). así como utilizar software para facilitar la comprensión de conceptos, la resolución de problemas y la interpretación de resultados.
- Realizar visitas a diferentes organizaciones relacionadas con las telecomunicaciones.
- Despertar la curiosidad de la investigación con anécdotas o problemas hipotéticos con el fin de acrecentar el sentido y la actitud crítica del estudiante.
- Desarrollar prácticas de tal manera que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y los relacionen con su carrera.
- Realizar visitas a empresas que utilicen servidores que tengan instalados diferentes sistemas operativos.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura debe de ser continua, sumativa y formativa, por lo que debe de considerarse el desempeño de cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Capacidad de análisis, síntesis, abstracción, de organizar y planificar comprobado mediante las evidencias de aprendizaje tales como: Reportes, ensayos y prácticas, solución de ejercicios extra clase, actividades de investigación, elaboración de modelos o prototipos.
- Resolución de problemas con apoyo de software.
- Exámenes escritos, para comprobar la adquisición de conocimientos.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a la administración de servidores

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Manejar los conceptos sobre servidores su administración y su relación con las redes de computadoras.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar el concepto de servidor y los tipos de servidores (con respecto de su arquitectura).• Realizar un mapa conceptual comparativo de las características de los servidores más comunes.• Realizar una encuesta sobre las tareas más comunes que realiza el administrador de un site con respecto de los servidores en una empresa de la localidad.

Unidad 2: Instalación de Sistemas Operativos

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Seleccionar, Instalar y configurar al menos dos sistemas operativos de red.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre los sistemas operativos más utilizados en la industria de su entorno.• Investigar los sistemas de archivos más convenientes para dar soporte a las aplicaciones comerciales de su entorno.• Realizar una exposición sobre las utilerías más robustas para el particionado de discos duros.• Comparar al menos dos sistemas operativos respecto a las siguientes características:<ul style="list-style-type: none">○ Facilidad de uso.○ Requerimientos.○ Soporte de Hardware.○ Facilidad de configuración.○ Soporte.○ Compatibilidad.

Unidad 3: Administración de Archivos

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
---	-----------------------------------

<p>Configurar y administrar los sistemas de archivos en un servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar, clasificar e identificar las distintas formas de asignar derechos de acceso a un archivo, dependiendo del tipo de usuario. • Investigar los diferentes tipos de archivos (archivos normales, directorios y ligas duras), elaborando un mapa conceptual con las características de cada uno. • Realizar exposición sobre las diferentes formas de organizar los sistemas de archivos en diferentes Sistemas Operativos, generando una tabla comparativa. • Identificar los directorios utilizados por los sistemas operativos para su adecuado funcionamiento, describiendo el papel que desempeñan. • Realizar un trabajo de investigación donde se propongan estrategias para la protección de los archivos en un servidor.
--	--

Unidad 4: Administración de Usuarios

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Aplicar las tareas de administración de usuarios, sus derechos, restricciones de acceso al sistema y aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los tipos de usuarios que soporta el sistema operativo propuesto por el docente. • Exponer las restricciones y derechos que un usuario puede tener respecto a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Acceso a aplicaciones. ○ Horario. ○ Pertenencia a Grupos ya registrados. ○ Acceso a recursos de Hardware. • Identificar el termino de controlador Primario de Dominio y controlador Secundario de Dominio.

Unidad 5: Administración de Dispositivos

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Conocer, instalar, identificar y administrar los diferentes esquemas de interconexión de las impresoras a los servidores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los diferentes tipos de conexión de impresoras a servidores tales como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Impresoras Paralelas. ○ Impresoras Seriales. ○ Impresoras USB. ○ Impresora TCP/IP. • Aplicar esquema de Administración a la cola (Spool) de impresión.

	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la manera de instalar y configurar, en diferentes sistemas operativos, los siguientes dispositivos: cámaras IP, de renderización de video, NAS, RAID e instalaciones desatendidas, no dejando de lado la posibilidad de otros dispositivos que no estén contenidos en el presente programa y que pudieran surgir posteriormente. Con la información recabada, crear un manual en el cual se describa la manera de instalarlos y configurarlos. • Realizar prácticas de laboratorio para instalar y configurar estos dispositivos.
--	---

Unidad 6: Servidores DNS, Web, FTP, DHCP, correo electrónico

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Instalar, configurar y administrar los diferentes servicios proporcionados bajo el esquema cliente/servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y analizar el funcionamiento de los servicios de: Servidor de Nombres de Dominio, Servidor de Páginas Web, Servidor de Direcciones Dinámicas, Servidor de Archivos y un Servidor de Correo. • Investigar los puertos utilizados por los siguientes protocolos: FTP, SMTP, Telnet, HTTP, TCP, UDP, HTTPS. • Investigar diferentes plataformas de software orientadas a brindar estos servicios, haciendo un análisis comparativo de la información recabada. • Realizar prácticas de laboratorio para instalar, configurar y administrar estos servicios en una computadora que funcione como servidor.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Microsoft Windows 2003 Server. D. Litchfield Primera edición Editorial Microsoft 2004.
2. Aprende Microsoft Windows 2003 Server Raya, José Luís, Raya Laura Editorial AlfaOmega RA-MA.
3. Windows 2003 Server: Instalación y Configuración Avanzada Raya Pérez Elena, Rayo José Luís RA-MA.
4. Microsoft Windows Server 2003. Manual del administrador Stanek, William. Editorial Microsoft Press.
5. Administración De Sistemas Operativos Windows Y Linux: Un Enfoque Práctico Gómez, J. y Padilla, N. Editorial RA-MA.
6. Active Directory con Windows Server 2003 Jean Francois Aprea. Segunda edición Editorial Eni Ediciones 2005.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Realizar prácticas de servicios de impresión en red.
- Instalar y configurar diversos sistemas operativos creando grupos, usuarios y definiendo servicios como apache, samba, firewall, VNC, etc.
- Establecer comunicación y transferencia de archivos entre al menos dos nodos.
- Implementar una aplicación cliente servidor mediante el uso de sockets.
- Configurar los servicios DHCP, correo electrónico, FTP, Impresoras y servidor DNS en los sistemas operativos.