

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Gestión de servidores
Clave de la asignatura:	AID-2101
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones las siguientes competencias

- Diseña, implementa y administra redes de cómputo y comunicaciones para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, con base en modelos y estándares internacionales.
- Integra soluciones de sistemas de comunicación con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Integra las diferentes arquitecturas de hardware y administra plataformas de software para incrementar la productividad en las organizaciones.
- Implementa sistemas de seguridad acorde a políticas internas de las organizaciones basados en estándares establecidos, con la finalidad de garantizar la integridad y consistencia de la información.
- Utiliza tecnologías emergentes y herramientas actuales para atender necesidades acordes al entorno.

El programa de la materia de Gestión de Servidores aporta una formación integral para el estudiante, esto debido a que se integran diferentes competencias genéricas aparte de la específicas, con lo cual el egresado podrá trabajar en una empresa que tenga redes para planear, administrar y diseñar la gestión de sus servidores.

La asignatura se imparte en el octavo semestre ya que requiere de materias antecesoras como Fundamentos de Redes y Sistemas Operativos, que al combinarlas con esta materia el alumno tendrá la capacidad de desarrollar un proyecto.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Intención didáctica

Esta materia consta de cinco unidades por medio de las cuales el alumno logrará aprender cómo se configuran los servidores y acerca de su mantenimiento, en las primeras unidades se da un panorama general al alumno de los servidores, qué son y para qué sirven; en las unidades posteriores se ven prácticas para que el alumno adquiera las competencias establecidas en cada unidad.

En la unidad uno, el estudiante conocerá los conceptos básicos de la administración de servidores, así como las redes que se relacionan con todos los procesos que realizan los servidores, además identificará qué es un sistema operativo, los diferentes sistemas operativos de red, la instalación y configuración de algunos de ellos, para poder iniciar con la gestión del servidor en diferentes plataformas.

En la unidad dos se conocerá la gestión desde diferentes ángulos, cómo administrar usuarios, darlos de alta y otorgarles permisos; creación y administración de archivos, respaldos, administración de dispositivos que involucra compartir los recursos, darlos de alta y configurarlos.

La unidad tres muestra los diferentes tipos de servidores, su configuración y administración, cuenta con la posibilidad de hacer prácticas para una mejor asimilación del conocimiento.

La unidad cuatro, proporciona la información necesaria para llevar a cabo la gestión de la virtualización de sistemas operativos, aplicando las configuraciones y los tipos, según las necesidades.

Por último, se considera las amenazas posibles incluyendo el software de protección para mantener la seguridad en los servidores.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Roque de 20/07/2020 al 20/08/2018	Docentes de la Academia de Sistemas y Computación TecNM-Roque	Actualización de la especialidad 2021-2023.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Diseña e implementa soluciones de redes en la gestión de servidores en organizaciones, que incluya políticas de seguridad de acuerdo a sus necesidades, utilizando las tecnologías actuales.

5. Competencias previas

- Conoce y aplica los fundamentos de redes basados en los modelos OSI y TCP/IP para realizar configuraciones básicas con dispositivos de red.
- Diseña, implementa y administra redes con base en modelos y estándares internacionales para satisfacer necesidades de seguridad y resguardo de información aplicando tecnologías y herramientas actuales acorde a las necesidades del entorno.
- Conoce e implementa los principios y protocolos de enrutamiento de acuerdo a la clasificación de la tecnología de interconexión.
- Identifica el funcionamiento de los protocolos de enrutamiento de una red WAN, para implementarlos en la planeación para solucionar problemas de comunicación en redes de computadoras.
- Conoce y aplica tecnologías y herramientas de redes vanguardistas para atender necesidades acordes al entorno sobre modelado, instalación y administración de redes actuales y emergentes.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Introducción e instalación de un Sistema Operativo en un Servidor	1.1 Conceptos, clasificación y administración de servidores 1.2 Los Servidores en la Red de Computadoras. 1.3 Definición de Hardware del Servidor 1.4 Selección del Sistema Operativo 1.5 Particionado y Sistemas de Archivos 1.6 Instalación de Sistemas Operativos (Windows, Linux, u otros) 1.7 Configuración del Sistema Operativo y sus Recursos (interfaz, acceso, protocolos, hardware de red, videos, sonido, administración remota y paquetes de aplicaciones)
2.	Gestión del servidor.	2.1 Administración de usuarios 2.1.1. Usuarios. 2.1.2. Administración de cuentas de usuario (creación, administración y borrado). 2.1.3. Permisos de acceso en archivos. 2.1.4. Restricción de acceso a usuarios en archivos 2.2 Administración de archivos 2.2.1. Introducción a los permisos de archivos 2.2.2. Tipos de archivos (directorios, ligas). 2.2.3. Estructura de archivos del sistema. 2.2.4. Directorios de trabajo de los usuarios.

		<p>2.2.5. Seguridad en los sistemas de archivos. 2.2.6. Respaldo y recuperación de datos. 2.2.6.1. Introducción a los fundamentos de respaldo. 2.2.6.2. Respaldo y desmontaje del sistema de archivos. 2.2.7. Políticas de respaldo. 2.3 Administración de dispositivos 2.3.1. Impresoras. 2.3.1.1. Tipos de impresoras (IP, compartidas). 2.3.1.2. Colas de Impresión. 2.3.1.3. Servidores de Impresión (por Hardware y Software). 2.3.2. NAS. 2.3.3. RAID. 2.3.4. Instalaciones desatendidas.</p>
3.	Servidores DNS, Web, FTP, DHCP, Correos.	<p>3.1. Conceptos. 3.2. Instalación y configuración de Servidores Web, FTP, DHCP, Correos, etc. 3.3. Administración de Servidores Web, FTP, DHCP, Correos.</p>
4.	Virtualización	<p>4.1 Conceptos básicos de virtualización. 4.2 Software de virtualización 4.3 Tipos de virtualización 4.4 Gestión de la virtualización (red, compartir archivos y recursos).</p>
5.	Seguridad en Servidores	<p>5.1 Amenazas a la seguridad de servidores 5.1.1 Servicios inutilizados y puertas abiertas 5.1.2 Servicios sin actualizar 5.1.3 Mala Administración 5.2 Seguridad en Conexiones a distancia 5.2.1 SSH 5.2.2 TLS 5.3 Configuración de Software de seguridad 5.3.1 Firewall 5.4 Herramientas de Monitoreo de Servidores</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción e instalación de un Sistema Operativo en un Servidor	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específica(s): Identifica los conceptos básicos de servidores y los relaciona con los conceptos de redes. instala y configura sistemas operativos comunes, que se emplean en servidores</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Investigar los conceptos de servidor y los tipos de servidores (con respecto de su arquitectura) para su mejor comprensión. -Realizar un cuadro comparativo de las características de los servidores y las utilerías más robustas de partición para determinar las mejores opciones según su aplicación. -Realizar al menos una entrevista a un administrador de servidores para comprender las actividades que realiza, en alguna organización de su localidad. -Investigar sobre los sistemas operativos más utilizados en las organizaciones. -Investigar los sistemas de archivos más convenientes para dar soporte a las aplicaciones más comunes. -Organizar equipos e instalar y comparar al menos tres sistemas operativos distintos, respecto a las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Instalación • Facilidad de uso • Requerimientos • Soporte de Hardware. • Facilidad de configuración • Soporte • Compatibilidad
<p>2. Gestión del servidor</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>

<p>Específica(s): Gestiona los usuarios, archivos y dispositivos, Mediante GUI (interfaz gráfica) y CLI (línea Interfaz de comandos).</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. 	<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"> o Acceso a aplicaciones. o Horario. o Pertenencia a Grupos ya registrados. o Acceso a recursos • Identificar el término de controlador primario de dominio y controlador secundario de dominio. • 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 un trabajo de investigación donde se propongan estrategias para la protección de los archivos en un servidor. • Investigar los diferentes tipos de conexión de impresoras a servidores tales como: Impresoras Paralelas, Impresoras Seriales, Impresoras USB, Impresora TCP/IP.
<p>3. Servidores DNS, Web, FTP, DHCP, Correos.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Instala, configura y administra los diferentes servicios proporcionados bajo el esquema cliente/servidor, para distintos sistemas operativos por medio de interfaz gráfica y línea de comandos</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar equipos e investigar y analizar el funcionamiento de los servicios de: Servidor de nombres de dominio, Servidor páginas web, Servidor de IP dinámicas, Servidor de archivos, 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.

<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma. • Autónoma. • Búsqueda del logro. 	
4. Virtualización.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestiona la virtualización de servidores de distintos sistemas operativos para el manejo en distintos escenarios de red. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y analizar en distintas fuentes de información los conceptos relacionados con virtualización de sistemas operativos. • Organizar equipos e investigar sobre las distintas tecnologías usadas para virtualizar los distintos sistemas operativos y realizar una tabla comparativa con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Requerimientos de hardware ○ Tipos de virtualización admitidas. ○ Tipos de sistemas operativos admitidos o tipos de interconexiones con las redes y opción a agregar más según se requiera.
5. Seguridad en Servidores	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instala y configura herramientas tecnológicas de seguridad y protección que garanticen la navegación, confidencialidad e integridad de la información de un servidor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en distintas fuentes de información acerca de las amenazas contra la seguridad del servidor y realizar un diagrama con la síntesis de la información.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Solución de problemas. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Habilidades de investigación. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configuración de herramientas de protección y monitoreo en el servidor.
---	---

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Crear una pequeña red de computadoras con un esquema de direccionamiento e instalar y configurar diversos sistemas operativos aplicando las configuraciones base. • Crear grupos y usuario definiendo servicios como samba, firewall, VNC, etc. por medio de interfaz gráfica y línea de comandos en los sistemas operativos instalados. • Realizar la instalación y configuración de un servidor de impresión con los distintos tipos de conexión y una impresora en red por medio de interfaz gráfica y línea de comandos. • Instalar y configurar el servicio Web con alguna tecnología de lenguaje orientado a servidor y el servicio de Bases de datos en modo gráfico y línea de comandos. • Instalar y configurar los servicios DHCP, correo electrónico, FTP, Impresoras y servidor DNS en los sistemas operativos en modo gráfico y línea de comandos. • Instalar y configurar al menos dos tecnologías de virtualización e instalar un sistema operativo con todos los servicios usados en los temas anteriores. • Configurar el sistema operativo virtual para su funcionamiento en una red.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas mentales o conceptuales, reportes de prácticas, tablas comparativas, exposiciones en clase, portafolio de evidencias entre otros.
- Para verificar el nivel de logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de evaluación, guías de observación, rubricas, exámenes prácticos entre otros.

11. Fuentes de información

1. Ramos Antonio, García-Moran Jean, Picouto, Fernando y otros (2009), Instala, administra, securiza y virtualiza entornos LINUX, Alfa Omega, Ra-Ma.
2. Vega, Javier. (2009), El Gran Libro De Windows 2008, Alfaomega, Marcombo.
3. Samara, Lynn (2012), Windows Server 2012: Up and Running, O'Reilly Media, Inc.
4. Dan, Kusntzky (2011), Virtualization: A Manager's Guide, O'Reilly Media, Inc.