



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Administración de Servidores			I5809
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso/taller	Básica particular	8
UA de pre-requisito	UA simultáneo	UA posteriores	
Ninguno	Ninguno	Ninguno	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
51	17	68	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería en Informática		Sistemas Robustos, Paralelos y Distribuidos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Ciencias Computacionales		Redes de Computadoras	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Martín Arturo García González		06/julio/2023	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

Para el uso de las tecnologías de la información es necesario contar con repositorios y aplicaciones que, de manera rápida y segura permitan el acceso a los datos desde cualquier punto de manera ágil y segura.

La administración de servidores es una actividad relevante que, apoyada en la infraestructura de la organización tiene como principal objetivo garantizar la disponibilidad, seguridad e integridad de la información, estableciendo las configuraciones y políticas de uso, necesarias para lograr el uso eficiente de los recursos.

Relación con el perfil

Modular

La administración de servidores es una actividad primordial en la implementación de sistemas robustos, paralelos y distribuidos, el estudiante adquiere la habilidad de configurar e implementar un sistema de cómputo de altas prestaciones capaz de ofrecer servicios en red de manera eficiente y segura.

De egreso

El Ingeniero en Informática tiene las habilidades necesarias para desarrollarse como administrador de sistemas de cómputo que gestionan sistemas de información con un gran sentido de responsabilidad y conciencia ética.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Abstrae la problemática para encontrar una solución adecuada en el ámbito de las ciencias exactas.
Trabaja en equipo inclusive en ambientes multiculturales.
Aplica los conocimientos en la práctica de sus actividades profesionales.

Genéricas

Documenta el desarrollo, implementación y puesta en marcha de sistema de información.
Conoce las características funcionales de sistema de cómputo.
Administra sistemas de información.
Conoce la importancia de respetar el derecho a la privacidad de la información.

Profesionales

Conoce las técnicas necesarias para mantener en buen estado la infraestructura de un sistema de cómputo.
Planifica y gestiona tecnologías de información en las organizaciones.
Investiga nuevos modelos de desarrollo y gestión, con el objetivo de crear o implementar sistemas de información.
Administra la infraestructura tecnológica con el fin de lograr el máximo aprovechamiento.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Conoce la estructura funcional de un sistema operativo.
Administra las políticas de uso y acceso a la información de un sistema de cómputo compartido.
Conoce el funcionamiento de los distintos servicios de red y los procesos de instalación.

Saber hacer (habilidades)

Establece las características necesarias para configurar un servidor de red.
Instala y configura un sistema operativo.
Instala y configura las aplicaciones necesarias para ofrecer servicios en red.

Saber ser (actitudes y valores)

Conoce la importancia de la necesidad de la disponibilidad de la información.
Responsabilidad, conoce la importancia de la administración de los recursos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Entiende las implicaciones legales derivadas de la administración y acceso a la información.	Implementa las medidas necesarias para mejorar la disponibilidad y rendimiento de un sistema operativo. Implementa las políticas necesarias para garantizar la seguridad y la integridad de la información contenida en un servidor.	Integridad, comprende la importancia de cuidar confidencialidad de la información que se almacena en un sistema de cómputo.
--	--	---

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Puesta en marcha de un servidor multipropósito y bitácora de Instalación.

Objetivo: Que el alumno sea capaz de implementar en su totalidad un servidor de red con múltiples servicios, así como documentar los procesos e incidencias derivadas del desarrollo del mismo.

Descripción: Instalación documentada de un sistema operativo de red (Usando una distribución de Linux), al que se le configurarán servicios de básicos o de infraestructura (SSH,DNS), además de servidores de bases de datos, web, correo electrónico, FTP incluyendo las políticas y técnicas necesarias para el aseguramiento de la integridad de la información.



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA

Módulo I
Arquitectura
de un equipo
de cómputo



Módulo II
El sistema
operativo



Modulo III
Administración del
Sistema Operativo.



Módulo IV
Los servicios de RED



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Arquitectura de un equipo de cómputo.

Objetivo: El alumno conocerá los diferentes tipos de arquitecturas de computadoras y de los elementos funcionales que los conforman.

Introducción: El funcionamiento y rendimiento de un sistema de información depende en gran medida de la infraestructura (Hardware). Las actividades de un administrador incluyen la capacidad para definir e identificar las capacidades de un sistema de cómputo con la finalidad de obtener el mejor rendimiento de este.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1. Introducción a la administración de servidores 1.2. Fundamentos de arquitectura de computadoras. 1.3. Familias de procesadores. 1.4. Interfaces de entrada y salida. 1.5. Tecnologías de almacenamiento. 1.6. Parámetros de configuración de dispositivos.	Conoce las actividades y responsabilidades que involucra la administración de los servicios de red. Conoce la arquitectura de un equipo de cómputo, lo que le permite establecer una configuración adecuada para la implementación de un sistema de cómputo. Configura los recursos de un equipo de cómputo para obtener el mejor rendimiento.	Configuración del hardware para un servidor de alto rendimiento.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Seminario.	Atiende la exposición y toma notas.	Documento en el que se describe la configuración del hardware de un equipo de cómputo de alto rendimiento.	Presentación de diapositivas. Hojas de datos y comparativos de dispositivos e interfaces de los fabricantes.	4

Unidad temática 2: El sistema operativo.

Objetivo de la unidad temática: El alumno reconocerá las partes funcionales que conforman un Sistema Operativo y el papel que éstas desempeñan.

Introducción: La administración de un servidor, requiere de un conocimiento básico de la estructura del sistema operativo a fin de entender la interacción de éste con las aplicaciones, los servicios y el usuario final.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1. Concepto de sistema operativo. 2.2. Tipos de sistemas operativos. 2.3. El <i>Kernel</i> .	Conoce el concepto de sistema operativo. Identifica los diferentes tipos de sistemas operativos. Elije basándose en las necesidades específicas el tipo de sistema operativo a utilizar.	Instalación de un sistema operativo de red. Ya sea en un equipo de cómputo real o mediante una herramienta para la implementación de hardware virtual.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2.4. Despachador de procesos.</p> <p>2.5. Administrador de memoria.</p> <p>2.6. Sistemas de archivos.</p> <p>2.7. Entrada y salida del sistema.</p>	<p>Conoce las unidades básicas que componen un sistema operativo.</p> <p>Entiende el ciclo de vida de un proceso y la forma en la que se administran en un sistema operativo.</p> <p>Concibe a un sistema operativo como un conjunto de aplicaciones ejecutándose de manera coordinada.</p>	
--	---	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Seminario.	Atiende la exposición, toma notas	Sistema operativo de red completamente funcional, que servirá de base para el resto del curso. Bitácora del proceso de instalación.	Presentación de diapositivas. Guía para la instalación de un sistema operativo. Video del proceso de la instalación.	5
Exposición de la instalación del sistema operativo.	Instala un sistema operativo de red.			

Unidad temática 3: Administración del Sistema Operativo

Objetivo de la unidad temática: El alumno aprenderá el manejo, instalación, configuración y administración en sistemas operativos basados en Linux.

Introducción: La interacción de los usuarios con los recursos de un sistema informático, debe ser segura y confiable. Una de las principales responsabilidades de un administrador es garantizar el acceso seguro a la información, esto se logra estableciendo las políticas y derechos en el sistema. Para lograr lo anterior, es necesario que el administrador conozca y aplique las herramientas disponibles en el sistema operativo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>3.1. Introducción al entorno de Linux.</p> <p>3.2. Esquema de sistema.</p> <p>3.3. Administración de archivos.</p> <p>3.4. Administración de recursos (dispositivos).</p> <p>3.5. Administración de usuarios y grupos.</p> <p>3.6. Seguridad, respaldo y mantenimiento.</p>	<p>Conoce las herramientas básicas disponibles en el sistema operativo para el monitoreo de los recursos disponibles.</p> <p>Practica mediante el uso de comandos de sistema, la administración de los recursos.</p> <p>Conoce las herramientas necesarias para el aseguramiento de la información y la integridad del sistema.</p>	Haciendo uso del sistema operativo previamente instalado, se administran usuarios, grupos y archivos.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
-------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------	------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Seminario.	Atiende la exposición, toma notas.	Sin evidencia, conocimiento básico para el desarrollo de las actividades posteriores	Presentación de diapositivas.	8
Ejecuta comandos de Unix para administración de los recursos del sistema.	Haciendo uso del sistema operativo previamente instalado, práctica la ejecución de comandos orientados a la administración de usuarios y archivos.		Guía para la ejecución de comandos orientados a la administración del sistema operativo. Video del proceso de la instalación.	

Unidad temática 4: Servicios de RED

Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá los protocolos básicos de red e instalará y configurará el software necesario para proporcionar servicios en red.

Introducción: Un sistema de información se compone de uno o más servicios de red que pueden ser independientes o interactuar entre ellos para conformar un sistema complejo, el conocimiento del funcionamiento de éstos, de los procesos de configuración y administración, forma parte de los quehaceres cotidianos de un administrador de servidores. En este módulo se analizan los servicios así como los procesos básicos de instalación configuración y puesta en marcha de un sistema de cómputo para ofrecer servicios de red.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1. Configuración de los servicios de red. 4.2. Seguridad de la red. 4.3. Acceso remoto (Servidor Seguro SSH). 4.4. Shell seguro. 4.5. DHCP. 4.6. Servidor de dominio. 4.7. Servidor WEB. 4.8. Servidor de Base de datos. 4.9. Servidor de correo. 4.10. Servidor de archivos e impresión. 4.11. Seguridad de red y Firewall. 4.12. Conmutador telefónico. 4.13. Servidor Proxy.	Conoce los diferentes protocolos de red. Configura un sistema de cómputo para ofrecer servicios en red. Integra los diferentes servicios de red para implementar un sistema de información. Realiza las pruebas funcionales necesarias para garantizar el cumplimiento de los requerimientos a los servicios instalados. Implementa las políticas necesarias para garantizar la seguridad y la integridad de la información.	Instalación funcional de cada uno de los servicios de red en el servidor previamente instalado. Bitácora de instalación para cada uno de los servicios.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

4.14. Monitoreo, optimización y registro del sistema				
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Seminario.</p> <p>Exposición de la instalación y configuración de los servicios de red.</p>	<p>Atiende la exposición, toma notas.</p> <p>Investiga, para complementar lo visto en la clase las características de los protocolos de red y el proceso de instalación.</p> <p>Instala y configura cada uno de los servicios expuestos en la unidad temática, conforme a los parámetros establecidos por el profesor.</p> <p>Realiza bitácora de la instalación.</p>	<p>Instalación y configuración de acuerdo a los requerimientos establecidos por el profesor de cada uno de los servicios de red.</p> <p>Bitácora de instalación para cada uno de los servicios instalados.</p>	<p>Presentación de diapositivas.</p> <p>Guía para la instalación y configuración de los servicios de red.</p> <p>Recursos disponibles en línea elaborados por la organización que distribuye los paquetes necesarios para la implementación de los servicios.</p> <p>Video del proceso de la instalación para cada uno de los servicios.</p>	51



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

Artículo 5. "El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60."

Artículo 20. "Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso."

Artículo 27. "Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso."

Criterios generales de evaluación:

Para obtener el 100% de la puntuación es necesario entregar en tiempo y forma las actividades establecidas para cada una de las unidades temáticas de acuerdo a los parámetros que en lo particular establezca el profesor, las que deberán consistir en lo general de la demostración funcional de cada una de ellas y su correspondiente bitácora de instalación y configuración.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Configuración y bitácora de proceso de instalación, de un equipo de cómputo e instalación de un sistema operativo de red.	Conoce la arquitectura de un equipo de cómputo, lo que le permite establecer una configuración adecuada para la implementación de un sistema de cómputo. Elije basándose en las necesidades específicas el tipo de sistema operativo a utilizar.	1.1 al 2.7	10 %
Instala y configura un servidor SSH	Conoce los diferentes protocolos de red.	4.2 Shell seguro.	10 %
Instala y configura un servidor DHCP	Configura un sistema de cómputo para ofrecer servicios en red.	4.5 Servidor DHCP	10 %
Instala y configura un servidor DNS	Integra los diferentes servicios de red para implementar un sistema de información.	4.6 Servidor de Dominio	10 %
Instala y configura un servidor WEB		4.7 Servidor WEB	10%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Instala y configura un servidor de Bases de Datos		4.8 Servidor de bases de datos	10 %
Instala y configura un servidor de correos		4.9 Servidor de Correos	15 %
Instala y configura un Firewall		4.11 Seguridad de red y Firewall	10 %
Instala y configura un servidor Proxy		4.13 Servidor proxy	10%

Producto Integrador Final

Descripción	Evaluación	
Título: Puesta en marcha de un servidor multipropósito y bitácora de Instalación.	Criterios de fondo: Haber completado el total de las actividades del curso. Criterios de forma: Recopilación del total de las bitácoras realizadas durante el curso, así como la presentación del servidor de red con todos los servicios instalados funcionando simultáneamente.	Ponderación
Objetivo: Que el alumno sea capaz de implementar en su totalidad un servidor de red con múltiples servicios, así como documentar los procesos e incidencias derivadas del desarrollo del mismo.		5 %
Caracterización: Instalación documentada de un sistema operativo de red (Usando una distribución de Linux), al que se le configurarán servicios de básicos o de infraestructura (SSH,DNS), además de servidores de Bases de Datos, WEB, Correo Electrónico, FTP incluyendo las políticas y técnicas necesarias para el aseguramiento de la integridad de la información.		

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
		%
		%
		%



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Dennis, Matotek James, Turnbull Peter, Lieverdink	2017	Pro Linux System Administration	Apress	https://wdg.biblio.udg.mx/
Sander van Vugt.	2015	Beginning the Linux Command Line	Apress	https://wdg.biblio.udg.mx/
<u>Hertzog, Raphaël</u>	2018	El manual del Administrador de Debian	Recurso en línea	https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable

Referencias complementarias

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Oracle Corporation	2018	Oracle VM VirtualBox User Manual	Oracle Corporation	http://download.virtualbox.org/virtualbox/UserManual.pdf
--------------------	------	----------------------------------	--------------------	---

Unidad temática 2:

Silberschatz, Abraham	2014	Operating System Concepts	John_Wiley_&_Sons,_Inc.	
-----------------------	------	---------------------------	-------------------------	--

Unidad temática 3:

--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 4:				
Internet System Consortium.	2018	BIND 9.11 Administrators' Reference Manual (ARM)	Internet System Consortium.	https://www.isc.org/bind-9-11-arm/
Laurie, Ben Laurie, Peter	2009	Apache: The Definitive Guide, 3rd Edition	O'Reilly Media	
Dent, Kyle	2009	Postfix: The Definitive Guide	O'Reilly Media	(Libro)