

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Sistemas Operativos de Red</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	RSF-1601
<b>Carrera:</b>	3-2-5

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

El estudiante obtendrá las habilidades y el conocimiento práctico para contribuir al fortalecimiento de la información, especialmente en el campo de los sistemas operativos de red, los cuales se han popularizado por la alta demanda de aplicaciones de Internet. Con ello el estudiante obtendrá más y mejores oportunidades al mantenerse actualizado.

El estudiante podrá aplicar sus conocimientos y habilidades para administrar todo sistema operativo de red, así como también conocer a fondo como se lleva a cabo su administración usuarios, software y hardware.

### Intención didáctica

La asignatura de sistemas operativos de red aborda los elementos teóricos y de configuración necesaria para entender y emplear los conceptos principales que caracterizan a los sistemas operativos de red, necesarios para distinguir los componentes más importantes sobre la implementación y desarrollar aplicaciones sobre algún sistema operativo de red.

Se recomienda usar como casos de estudio tanto sistemas operativos basados en Unix, Linux; así como los de Windows.

En la enseñanza de esta asignatura se realizan prácticas de laboratorio, cuyo objetivo es afianzar los conocimientos teóricos, en la instalación y configuración de sistemas operativos de red de la familia Unix y de Windows.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En la primera unidad se exponen los conceptos teóricos de los sistemas operativos de red. Se contextualiza al estudiante en la materia permitiéndole comprender y la importancia de diferenciar un sistema de operativo de red, el conocer sus características que hay de cada una de las familias e identificar sus clasificaciones.

La segunda unidad aborda aspectos a considerar en la elección de un sistema operativo de red, tanto hardware, software y seguridad de estos.

La tercera y cuarta unidad, lleva al estudiante a la instalación y configuración de sistemas operativos de red basados en Windows y Unix, dando paso a su comprensión de que el rendimiento de estos, depende en gran medida de la gestión de usuarios en un esquema adecuado de monitoreo y análisis de los servicios, para optimizar el desempeño de la red.

Las prácticas deben llevarse a cabo por los estudiantes de manera cooperativa y colaborativa para incentivar el desarrollo de sus competencias interpersonales, así como la capacidad de resolución de problemas ante situaciones que se equiparen a la realidad encontrada en el mercado laboral.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su desempeño profesional y actúe acorde a ello; 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, la autonomía y el trabajo en equipo.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Tláhuac, México D.F. 18 de abril de 2016	Academia de Sistemas y Computación	Revisión y actualización de contenidos temáticos

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Adquirir y utilizar las técnicas de administración de los sistemas operativos con las

que será capaz de gestionar la red, los usuarios, software, hardware y seguridad, además de realizar una elección correcta de sistema acorde a las necesidades del escenario en el que se encuentre.

**5. Competencias previas**

Identificar y aplicar conceptos fundamentales de los sistemas operativos, para analizar y administrar redes computacionales.

Seleccionar, diseñar, implementar y manipular servidores para la optimización del rendimiento de aplicaciones de usuarios, software y hardware, con un enfoque de seguridad y considerando la complejidad de esta.

Identificar la tecnología de la computación a través de las arquitecturas de diferentes modelos y desarrollar habilidades que le permitan sugerir soluciones óptimas utilizando los sistemas operativos de red.

**6. Temario**

No.	Temas	Subtemas
1	Sistemas Operativos de Red	1.1 Introducción. 1.2 Definición de Sistemas Operativos de Red. 1.3 Características Sistemas Operativos de Red. 1.4 Ejemplos de Sistemas Operativos de Red. 1.5 Clasificación de tipos de Sistemas Operativos de Red

2	Aspectos a considerar en la elección de un Sistema Operativo de Red	2.1 Hardware del Servidor 2.2 Software del Servidor 2.3 Seguridad
3	Administración de Windows Server	3.1 Instalación y configuración. 3.2 Gestión de usuarios 3.3 El sistema de ficheros 3.4 Administración de la red 3.5 Servicios básicos de red
4	Administración de Linux	4.1 Instalación y configuración. 4.2 Gestión de usuarios 4.3 El sistema de ficheros 4.4 Administración de la red 4.5 Servicios básicos de red

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema	
Sistemas Operativos de Red	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conceptualizar los fundamentos de los sistemas operativos de red para el intercambio de información entre los diferentes tipos, expuesto durante el curso.</p> <p>Genéricas:</p> <p><b>1.- Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Habilidades de gestión de información(habilidad para buscar y</li> </ul>	<p>Investigar las características de los sistemas operativos de red que hay de cada una de las familias (Windows, Unix y Macintosh).</p> <p>Investigar e identificar la clasificación de los sistemas operativos de red.</p> <p>Realizar cuadros sinópticos clasificando cada uno de los sistemas operativos según al tipo que corresponda.</p>

<p>analizar información proveniente de fuentes diversas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><b>2.- Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica</li> </ul> <p><b>3-Competencias sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	
<p>Nombre de tema</p>	
<p><b>Aspectos a considerar en la elección de un sistema operativo de red.</b></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender las funciones de un sistema operativo de red para aplicarlas en el aseguramiento y optimización del desempeño del mismo.</p> <p>Genéricas:</p> <p><b>Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidades de gestión de información(habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica</li> <li>• Aplicar a esta materia las competencias comunes de compromiso con el trabajo</li> </ul> <p><b>Competencias sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos</li> </ul>	<p>Investigar sobre el hardware requerido para un servidor.</p> <p>Investigar sobre el software requerido para un servidor.</p> <p>Investigar sobre la comparativa entre los sistemas Windows y Linux.</p> <p>Analizar e identificar las estructuras de los sistemas operativos y su clasificación.</p>

<p>en la práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Nombre de tema</p> <p style="text-align: center;"><b>Administración de Windows Server.</b></p>	
<p style="text-align: center;">Competencias</p>	<p style="text-align: center;">Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Instalar y administrar un sistema operativo de software propietario en un servidor analizando los requerimientos, configuración, optimización de los recursos y administración de los diferentes servicios de red para satisfacer las necesidades de las organizaciones.</p> <p>Genéricas:</p> <p><b>1.- Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul> <p><b>2.- Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad crítica</li> <li>• Aplicar a esta materia las competencias comunes de compromiso con el trabajo</li> </ul> <p><b>3-Competencias sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos</li> </ul> <p>en la práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> </ul>	<p>Instalar la plataforma para la implementación de servicios en Windows Server.</p> <p>Configurar usuarios y grupos de acuerdo a políticas aceptables en las organizaciones.</p> <p>Configurar un esquema de seguridad de archivos que racionalice el uso de los recursos asignados con el propósito de optimizar su rendimiento.</p> <p>Implementar los servicios en distintas plataformas y realizar un análisis comparativo en forma de reporte que justifique el uso de éstas en determinadas organizaciones.</p> <p>Monitorear mediante el análisis de bitácoras y tareas programadas, los servicios instalados.</p> <p style="padding-left: 40px;">Realizar un manual técnico de los pasos para la administración de Windows Server.</p>

Nombre de tema	
Administración de Linux	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Instalar y administrar un sistema operativo de Linux como servidor analizando los requerimientos, configuración, optimización de los recursos y administración de los diferentes servicios de red para satisfacer las necesidades de las organizaciones.</p> <p>Genéricas:</p> <p><b>1.- Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos generales básicos</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul> <p><b>2.- Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad crítica</li> <li>• Aplicar a esta materia las competencias comunes de compromiso con el trabajo</li> </ul> <p><b>3-Competencias sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos</li> </ul>	<p>Instalar la plataforma para la implementación de servicios alguna distribución de Linux.</p> <p>Configurar usuarios y grupos de acuerdo a políticas aceptables en las organizaciones.</p> <p>Configurar un esquema de seguridad de archivos que racionalice el uso de los recursos asignados con el propósito de optimizar su rendimiento en Linux.</p> <p>Implementar los servicios y realizar un análisis comparativo en forma de reporte que justifique el uso de éstas en determinadas organizaciones.</p> <p>Monitorear mediante el análisis de bitácoras y tareas programadas, los servicios instalados.</p> <p>Realizar un manual técnico de los pasos para la administración de Linux.</p>

**8. Práctica(s)**

1. Realizar prácticas de partición de de discos y configuracines RAID.

2. Desarrollar la instalación y configuración de sistemas operativos de red de la familia Unix y de Windows.
3. Realizar la administración de recursos tanto en Linux como en Windows.
4. Aplicar técnicas de seguridad e integridad de los servidores.
5. Administrar usuarios, grupos y permisos de archivos.
6. Instalación, configuración y monitoreo de un servicios de red: DNS, Active Directory, DHCP, IIS en Linux y en Windows respectivamente.
7. Realizar el análisis de la interacción de los Protocolos en Internet
8. Realizar respaldos de Directory Active Backups del SystemState de Microsoft.
9. Configura y administrar un sistema de impresión Print Server y Samba.
10. Simular una empresa conectando como clientes varios sistemas operativos y como servidor ya sea Linux o Windows Server; y administrar el sistema operativo de red.

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé 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

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

## 11. Fuentes de información

1. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne. 2006, Fundamentos de sistemas operativos. Séptima edición.. McGraw-Hill.
2. William Stallings, Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño. Quinta edición. 2005. Pearson. Prentice-Hall.
3. Gary Nutt, Tanenbaum, Andrew. 2004, Sistemas operativos, Pearson. Addison-Wesley.
4. Carretero Pérez, Sistemas Operativos una visión aplicada, Ed. Mc. Graw-Hill
5. Ellen Siever, Sphe Spainhour, Stephen Figgins, Jessica Hekman, Linux in a Nutshell, Desktop quick reference, 6ta edición, O´reilly.
6. Andrew S. Tanenbaum, Roberto Escalona García, Sistemas Operativos Modernos, Ed. Prentice Hall.
7. Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull, Sistemas Operativos. Diseño e Implementación, Ed. Prentice Hall.
8. Sistemas Operativos Dhamdhere, Dhananjay M. Ed. Mc-Graw Hill de México 2008
9. Rob Flickenger, Linux Server Hacks, O'Reilly, 2003, ISBN: 0596004613
10. William Hagen, Brian Jones Linux Server Hacks Volume Two, O'Reilly, 2005, ISBN: 0596100825
10. Eric T. Peterson, Web Site Measurement Hacks, O'Reilly, 2005, ISBN: 596009887
11. Steve Maxwell, RedHat Linux, Herramientas para la administración de redes, Mc Graw Hill 2001, ISBN: 9789584102201