

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **Taller de sistemas operativos**

Carrera: **Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Clave de la asignatura: **SCA-1026**

SATCA1 **0 – 4 – 4**

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El estudiante obtendrá las habilidades y el conocimiento práctico para seleccionar, instalar, configurar, administrar, optimizar y utilizar diferentes sistemas operativos para lograr un uso más eficiente y de acuerdo a las necesidades de cualquier organización.

El estudiante podrá aplicar sus conocimientos y habilidades para administrar todo un sistema de cómputo a través de algunos de los sistemas operativos de ambiente multiusuario, así como también conocer a fondo como se lleva a cabo la administración del software y hardware en una computadora por parte del sistema operativo.

Esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; contempla además el estudio de las componentes principales de los sistemas de operación en ambientes cliente y servidor.

Intención didáctica

Se organiza el temario, dentro de cuatro unidades integradas por los contenidos conceptuales así como el desarrollo de prácticas donde se contemplan escenarios aplicativos para el manejo de sistemas operativos de cliente y servidor.

La asignatura de Taller de sistemas operativos aborda los elementos teóricos y de configuración necesaria para comprender en forma practica el funcionamiento de un sistema operativo y cada una de las partes que lo componen.

Se recomienda usar como casos de estudio tanto sistemas operativos basados en Unix; así como los de software propietario.

En la enseñanza de esta asignatura se realizan prácticas de laboratorio, cuyo objetivo es afianzar los conocimientos teóricos.

En las actividades se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través del análisis e implementación de algunos conceptos para la resolución de problemas.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <p>Seleccionar, conocer y usar adecuadamente diferentes sistemas operativos para lograr un uso eficiente así como diferenciar y aplicar las técnicas de manejo de recursos para el diseño, organización, utilización y optimización de estos.</p>	<p>Competencias genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Conocimientos básicos de la carrera• Comunicación oral y escrita• Conocimiento de una segunda lengua• Conocimiento generales básicos del lenguaje ensamblador.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversa.• Habilidad lógica para solucionar problemas• Habilidades del manejo de la computadora <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica• Trabajo en equipo interdisciplinario• Habilidades interpersonales <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos• Estándares de calidad aplicados a los lenguajes de programación• Búsqueda del logro
---	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de fecha	Representantes de los Institutos Tecnológicos de:	Reunión nacional de Diseño e innovación curricular de la carrera de Ingeniería en
Institutos Tecnológicos Superiores de: Coatzacoalcos, Tepexi de Rodríguez, Occidente del Estado de Hidalgo y Ciudad Acuña.	Representante de la Academia de Ingeniería de Sistemas Computacionales	Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de
Institutos Tecnológicos de: Campeche, Piedras Negras y La Paz. fecha 12 de octubre del 2009 al 19 de febrero del 2010		
Instituto Tecnológico de fecha	Representantes de los Institutos Tecnológicos participantes en el diseño de la carrera de Ingeniería	Reunión nacional de consolidación de la carrea de ingeniería en sistemas computacionales.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Seleccionar, conocer y usar adecuadamente diferentes sistemas operativos para lograr un uso eficiente así como diferenciar y aplicar las técnicas de manejo de recursos para el diseño, organización, utilización y optimización de estos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer, analizar e interpretar la filosofía de diseño de los sistemas operativos actuales y proponer aplicaciones para el manejo de los recursos del sistema.
- Conocer los conceptos fundamentales de los modelos de arquitecturas de cómputo.
- Conocer y analizar los bloques que conforman un sistema de cómputo.
- Elegir componentes y ensamblar equipos de cómputo
- Identificar las diferencias de los sistemas de memoria compartida y los sistemas de memoria distribuida.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Configuración de Estaciones de Trabajos.	1.1. Introducción 1.1.1. Historia y Evolución 1.1.2. Estructura general del sistema operativo 1.2. Requerimientos de instalación. 1.3. Configuración básica 1.3.1. Métodos de instalación 1.3.2. Inicio de la instalación 1.3.3. Del entorno del usuario 1.3.4. Configuración del sistema 1.3.5. Configuración de seguridad 1.3.6. Configuración de red 1.5. Comandos y aplicaciones 1.5.1. Manejo del archivos 1.5.2. Instalación y ejecución de aplicaciones
2	Servidores con software propietario	2.1. Características del software pro 2.2. Características de instalación para servidores 2.2.1. Instalación 2.2.2. Configuración 2.3. Administración de recursos 2.3.1. Tipos de recursos 2.3.2. Administración de los recursos 2.3.3. Administración de cuentas de usuario y de equipo. 2.3.4. Administración de grupos 2.3.5. Administración del acceso a recursos 2.3.6. Administración de los servicios de impresión 2.4. Medición y desempeño

3	Servidores con software libre.	<ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Desempeño 2.4.2. Herramientas de medición 2.4.3. Indicadores de desempeño 2.4.4. Roadmap 2.5. Seguridad e integridad <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Seguridad por software 2.5.2. Seguridad por hardware 2.5.3. Plantillas de seguridad para proteger los equipos 2.5.4. Configuración de la auditoria 2.5.5. Administrar registros de seguridad 2.6. Normatividad de uso <ul style="list-style-type: none"> 2.4.4. Políticas y reglamentos de uso de los servidores 2.4.5. Políticas y reglamentos para los usuarios 3.1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Software Libre(características) 3.1.2. Historia y evolución 3.1.3. Estructura del sistema operativo 3.2. Requerimientos de Instalación 3.3. Instalación <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Métodos de instalación 3.3.2. Instalación 3.3.3. Configuración del sistema, de seguridad y de red 3.3.4. Niveles de ejecución. 3.4. Estructura de directorios <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Preparación y administración de los sistemas de archivos 3.4.2. Montaje y desmontaje de dispositivos. 3.5. Comandos y aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Manejo del sistema de archivos 3.5.2. Instalación y ejecución de aplicaciones 3.6. Administración de recursos: Cuentas de usuario, grupos, permisos, servicios de impresión.
4	Interoperabilidad entre sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Introducción <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Interoperabilidad 4.1.2. Neutralidad tecnológica 4.2. Intercambio de archivos <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Desventajas de los formatos de archivos “estándar de facto” cerrados. 4.2.1. Formatos de archivos abiertos. 4.2.2. Formatos de archivos estándares ISO.

	<ul style="list-style-type: none">4.3. Recursos remotos<ul style="list-style-type: none">4.3.1. Impresión4.3.2. Escritorio remoto.4.3.3. RPC4.4. Acceso a sistemas de archivos<ul style="list-style-type: none">4.4.1. Acceso a formatos de disco (fat-16/fat-32/vfat/ntfs/xfs/extfs)4.4.2. Herramientas para el acceso a formatos de disco.4.5. Emulación del Sistema operativo<ul style="list-style-type: none">4.5.1. Ejecución de binarios de otros sistemas operativos4.5.2. Herramientas para la ejecución de binarios4.6. Virtualización<ul style="list-style-type: none">4.6.1. Emulación de hardware4.6.2. Herramientas para la emulación de hardware4.6.3. Creación de una maquina virtual
--	---

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos. Además de generar un pensamiento crítico en el estudiante:

- Propiciar el uso de software libre.
- Diseñar e instrumentar soluciones que necesitan la sincronización y comunicación entre procesos concurrentes, usando los mecanismos que ofrece el sistema operativo.
- Asimilar las principales características de diseño e instrumentación de los sistemas de archivos que se definen en cada uno de los SO objeto de estudio.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Utilizar los mecanismos fundamentales que ofrecen el hardware, el SO y los lenguajes de programación para la solución de problemas que requieren de la sincronización y comunicación entre procesos concurrentes.
- Fomentar actividades grupales en los talleres de tal manera que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la integración y la colaboración del estudiante y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura es continua y formativa, se realiza con base en siguiente desempeño:

1. Elaborar un reporte de la instalación de los diferentes sistemas operativos de red (estación de trabajo y servidores) empleando software de virtualización
2. Elaborar un reporte de práctica de los comandos básicos del sistema operativo.
3. Esquema de seguridad y protección empleando las herramientas de configuración de los Sistemas operativos en ambientes de red.
4. Exámenes prácticos.
5. Se deben tener en cuenta los controles realizados en sesiones prácticas.
6. Presentación de las principales funciones de sistemas operativos en red..
7. Mostrar un esquema de seguridad y protección para los usuarios de un servidor.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Sistema operativo de software propietario para estaciones de trabajo

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Instalar y utilizar un sistema operativo en estaciones de trabajo analizando los requerimientos, configuración, optimización de los recursos y administración de la seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar, exponer y discutir de forma grupal los tipos de sistemas operativos para estaciones de trabajo.• Elaborar un glosario de la terminología básica y comandos empleados en la configuración del sistema operativo.• Identificar las características de hardware necesario para las diferentes versiones de del sistema operativo para implementar estaciones de trabajo.• Instalar en equipos un sistema operativo• Configurar el sistema operativo en equipos de trabajo.• Reseñar el trabajo realizado.

Unidad 2: Servidores con Software Propietario

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Instalar y administrar un sistema operativo de software propietario en un servidor analizando los requerimientos, configuración, optimización de los recursos y administración de la seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los requerimientos de instalación del sistema operativo en servidores• Aplicar los comandos empleados en la configuración de seguridad• Identificar los componentes del sistema operativo que permiten el control de procesos y tareas administrativas• Identificar en el laboratorio, los elementos fundamentales de configuración para servidores dedicados y no dedicados.• Administrar usuarios.

Unidad 3: Servidores con software libre.

Competencia específica a	Actividades de Aprendizaje
---------------------------------	-----------------------------------

desarrollar	
Instalar y administrar un sistema operativo de software libre analizando los requerimientos para la configuración, optimización de los recursos y administración de la seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y discutir los tipos de sistemas operativos de software libre.• Analizar los componentes de un sistema operativo.• Elaborar un glosario de la terminología y comandos empleados en la configuración del sistema operativo.• Identificar los requerimientos de hardware.• Instalar y configurar un sistema operativo de software libre.• Realizar una reseña del trabajo realizado anteriormente.• Analizar los comandos empleados en la configuración de seguridad.• Administrar procesos.• Configurar servicios para los diferentes niveles de ejecución.• Analizar y diseñar estrategias para la administración de usuarios, grupos y permisos.

Unidad 4: Interoperabilidad entre sistemas operativos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Aplicar técnicas y herramientas para el intercambio de información entre los diferentes tipos de sistemas operativos tratados en el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y discutir la importancia de la interoperabilidad entre diferentes sistemas operativos• Analizar la importancia de la neutralidad tecnológica en las diferentes organizaciones privadas y de gobierno.• Investigar los tipos de formatos de archivos abiertos y los estándares ISO.• Conocer las herramientas para la conversión de archivos a formatos abiertos y de estándar ISO.• Analizar cómo la utilización de los protocolos de red facilitan la interoperabilidad entre sistemas operativos.• Analizar y utilizar herramientas para acceder a diferentes tipos de particiones.• Ejecutar binarios de un sistema operativo diferente, por ejemplo ejecutar binarios de un sistema de software propietario en un sistema operativo de software libre o viceversa utilizando las herramientas de ejecución de binarios, ejemplo, "wine" en Linux.• Configurar máquinas virtuales mediante herramientas de emulación de hardware.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Tanenbaum, Andrew S., Redes de Computadoras, Cuarta Edición, Pearson/Prentice-Hall, México, 2003, ISBN: 9702601622
2. CISCO Systems, Guía del Primer año CCNA 1 y 2, Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera edición, Pearson/Cisco Press, 2004, ISBN: 842054079X
3. CISCO Systems, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4, Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera edición, Pearson/Cisco Press, 2004, ISBN: 842054079X
4. Andrew Lockhart, Network Security Hacks, O'Reilly, 2006, ISBN: 978-0596527631
5. Ross J. Anderson, Security Engineering, Wiley, 2008, ISBN: 978-0470068526
6. Rob Flickenger, Linux Server Hacks, O'Reilly, 2003, ISBN: 0596004613
7. William Hagen, Brian Jones Linux Server Hacks Volume Two, O'Reilly, 2005, ISBN: 0596100825
8. Eric T. Peterson, Web Site Measurement Hacks, O'Reilly, 2005, ISBN: 0596009887
9. Steve Maxwell, RedHat Linux, Herramientas para la administración de redes, Mc Graw Hill 2001, ISBN: 9789584102201
10. Richard Bejtlich, El tao de la monitorización, Pearson, ISBN: 9788420546001

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Instalar el sistema operativo de software propietario en estaciones de trabajo.
2. Instalar el sistema operativo de software propietario en servidores.
3. Instalar el sistema operativo de software libre.
4. Instalar sistemas operativos vía red.
5. Administrar y acceder recursos en red desde el sistema operativo.
6. Aplicar técnicas de seguridad e integridad de los servidores.
7. Administrar usuarios, grupos y permisos de archivos.
8. Realizar visitas de campo para analizar servidores en producción.
9. Utilizar herramientas de conversión de archivos de diferentes formatos y probar que sean accesibles en los diferentes sistemas operativos.
10. Ejecutar aplicaciones basadas en RPC's.