

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Tópicos de Redes</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>
Clave de la asignatura: <b>MES-0404</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>3-2-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Zitácuaro.	Integrantes de la Academia de Sistemas y Computación	Emisión del documento de Propuesta de Módulos de Especialidad, para ISC y LI.
Instituto Tecnológico de Zitácuaro. 25 de abril de 2007.	Integrantes de la Academia de Sistemas y Computación	Definición de las retículas y revisión de los contenidos temáticos correspondientes a las asignaturas del módulo de la especialidad.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

<b>Anteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>
Interconectividad de redes.	Todos
Sistemas operativos.	Todos

<b>Posteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>

## b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Habilidades y conocimientos para resolver problemas relacionados con servicios de red.

Aplica normas y estándares de comunicación.

Establecer mecanismos para mantener la seguridad y privacidad de la información.

## 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Proporcionar al alumno las bases para analizar y comprender los protocolos de la capa de aplicación del modelo OSI, así como la habilidad para configurar y administrar los principales servicios usando software libre. Además el alumno será capaz de diseñar e implementar esquemas de seguridad para una red de área local.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a Linux	1.1 Comandos básicos de Linux 1.2 Administración básica de Linux 1.3 Instalación de Linux 1.4 Configuración de la tarjeta de red
2	Capa de aplicación	2.1 Componentes de la capa de aplicación 2.2 Transferencia de archivos 2.2.1 FTP, TFTP, SFTP, SCP, WGET 2.2.2 NFS 2.2.3 SAMBA (SMB) 2.4 NIS, NIS+, LDAP 2.5 HTTP, HTTPS

## 5.- TEMARIO (Continuación)

Unidad	Temas	Subtemas
3	Configuración de servicios	3.1 Introducción a SMTP (correo) 3.1.1 Configuración de SMTP 3.1.2 Configuración de POP 3.1.3 Configuración de IMAP 3.2 Introducción a DNS 3.2.1 Configuración de BIND 3.3 Introducción a Proxy 3.3.1 Configuración de SQUID
4	Administración de Redes	3.1 Administración básica de Red 3.2 Monitoreo de redes: SNMP, RMON 3.3 Sniffers
5	Seguridad	5.1 Vulnerabilidades y tipos de ataques 5.2 Políticas de seguridad 5.3 Fundamentos de criptografía 5.4 VPN 5.5 Seguridad en redes inalámbricas 5.4 Firewalls 5.5 Detección de intrusos

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Modelo OSI y TCP/IP.
- Sistema operativo Unix.
- Direccionamiento y subneteo.

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Solucionar casos prácticos.
- Realización de prácticas de laboratorio.
- Visitas industriales del área de interés.
- Desarrollo de un proyecto.
- Uso de simuladores de redes.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Desempeño del estudiante en la práctica.
- Realizar exámenes prácticos y teóricos.
- Solución de casos prácticos.
- Trabajo final donde integre los conocimientos adquiridos en la materia.
- Participación individual y grupal.
- Resultados del proyecto.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Introducción a Linux

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá el manejo y la administración básica de un sistema operativo Linux	Realizar prácticas de operación y administración usando un sistema operativo linux. Realizar la instalación y configuración de un sistema operativo linux.	a), b), f)

### UNIDAD 2.- Capa de aplicación

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá , comprenderá la función de la capa de aplicación del modelo OSI, así como los principales servicios que contiene	Realizar prácticas de transferencia de archivos usando diferentes servicios Configurar los servicios de SAMBA, NFS y http	c), i), g)

### UNIDAD 3.- Configuración de servicios

<b>Objetivo Educacional</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante aprenderá a configurar los servicios de uso más común, así como administrarlos.	Realizar la configuración y pruebas de: correo electrónico, de un servidor DNS y de un servidor Proxi.	d), g)

### UNIDAD 4.- Administración de redes.

<b>Objetivo Educacional</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante aprenderá a usar los comandos básicos para administrar una red: como netstat y utilerías como nessus y sniffers. Además analizará el uso del ancho de banda	Practicar con netstat usando sus diferentes opciones. Análisis de tráfico usando algún sniffer como ethereal, configuración de nessus. Configuración de SNMP	b), c), g)

### UNIDAD 5.- Seguridad.

<b>Objetivo Educacional</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Proporcionar al alumno bases para administrar la seguridad del sistema operativo y de la red	Realizar prácticas de configuración de VPNs, firewall e IDS usando software libre	b), c), e), g), h)

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Mark G. Sobell, A practical Guide to Linux commands, editors, and shell programming. Prentice Hall
2. Michael D. Bauer, Linux Server Security, O REILLY. 2nd Edition
3. Craig Hunt, TCP/IP Network Administration, O REILLY. Third edition
4. Paul Albitz & Cricket Liu, DNS and BIND, O REILLY, 4th edition
5. Stephen Northcutt, Lenny Zeltser, Scott Winters, Karen Kent, Ronald W. Ritchey. Inside Network Perimeter Security, Sams Publishing, Second Edition
6. Manuales relacionados con la instalación y administración del sistema operativo a usar
7. Manuales relacionados con la instalación y administración de los servicios que se configuren
8. William R. Cheswick, Steven M. Bellovin, Firewalls and internet Security Repelling the wily Hacker. Addison Wesley. Second Edición
9. Mike Eisler, Ricardo Labiada, Hal stern, Managing NFS and NIS O Reilly , 2<sup>nd</sup> Edition

## 11. PRÁCTICAS

Unidad	Práctica	Descripción
1	1	Instalación y configuración de Linux.
	2	Ejercicios para usar el sistema operativo Linux.
	3	Configuración de un servidor Linux para que use TCP/IP.
	4	Prácticas para administrar usuarios en Linux.
2	5	Prácticas de transferencia de archivos entre servidores Linux.
	6	Prácticas de transferencia de archivos entre servidores con Linux y windows.
3	7	Instalación, configuración y pruebas de un servidor de correo.
	8	Instalación, configuración y pruebas de un servidor DNS.
	9	Instalación y configuración de un servidor Proxi.
4	10	Configuración de SNMP.
	11	Análisis de tráfico usando Ethereal.
5	12	Configuración de VPNs.
	13	Configuración de un firewall.

## **12. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA**

Laboratorio de redes con:

- Computadoras con sistema operativo Windows y Linux con acceso a internet.
- Switches, cables de red (LAN) y herramienta para cableado estructurado.

## **13. PERFIL PROSESIOGRÁFICO DEL DOCENTE**

Ingeniero en Sistemas Computaciones o carrera afín, Certificado en Tecnologías de Redes (LAN ,WAN, Unix y seguridad) o con experiencia probada en el área, con conocimientos en sistemas operativos Linux y Windows.