



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACATLÁN

CLAVE: 1062		SEMESTRE: 9 (NOVENO)			
ADMINISTRACIÓN DE REDES					
LÍNEA DE FORMACIÓN	SISTEMAS COMPUTACIONALES				
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA PRÁCTICA		CRÉDITOS
CURSO	OPTATIVO	64	4	0	8 (OCHO)
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	NINGUNA				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	NINGUNA				

OBJETIVO:

EL ALUMNO ANALIZARÁ LOS MÉTODOS Y PRÁCTICAS DE ACTUALIDAD QUE SE UTILIZAN EN LA ADMINISTRACION REDES DE COMPUTADORAS Y CONOCERÁ LAS HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO, DISEÑO, OPERACIÓN Y MEDIDAS DE EFICIENCIA QUE SE UTILIZAN PARA IMPLEMENTAR, OPERAR Y AFINAR UNA RED.

Número de horas	Unidad 1. NOCIONES Y ELEMENTOS BÁSICOS
8	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los conceptos y elementos para la administración de redes</i></p> <p>Temas: 1.1 Definición de administración. 1.2. Elementos a administrar: hardware, usuarios, software, tráfico de red, servicios, infraestructura, arquitectura, inventario, distribución e instalación de software y sistemas de información.</p>
Número de horas	Unidad 2. DISEÑO DE RED
10	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los conceptos y elementos para el diseño de una red.</i></p> <p>Temas: 2.1 Ciclo de vida de una red: definición de metas y objetivos, recopilación de</p>

información, determinación de los requisitos actuales, evaluación de procesos, evaluación de sistemas y tecnologías nuevos a implantar y definición de un plan estratégico.

2.2 Criterios de diseño: tendencias en redes LAN, VLAN, CAN, MAN e inalámbricas, perfil y disponibilidad de las tecnologías y rentabilidad.

2.3 Dispositivos y capacidades de la red: puenteo, ruteo, conmutación, red troncal, servicios distribuidos y locales.

2.4 Selección del protocolo de ruteo: topología de la red, documentación del direccionamiento, rutas, selección de rutas, escalabilidad y seguridad.

Número de horas	Unidad 3. DISEÑO DE RED II
10	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los conceptos y elementos para el diseño de una red.</i></p> <p>Temas:</p> <p>3.1 Diseño con el protocolo IP: topología RIP, RIP2, IGRP, EIGRP, OSPF, documentación del direccionamiento, rutas, selección de rutas y escalabilidad.</p> <p>3.2 Diseño frame relay: diseño jerárquico, topologías, tráfico y rendimiento.</p> <p>3.3 Diseño ATM: emulación LAN (LANE), DXI (data exchange interfaz) y IP sobre ATM.</p> <p>3.4 Diseño de línea digital de abonado: T1/E1, ADSL, R-ADSL, HDSL, TCP/IP y frame relay con ADSL.</p> <p>3.5 Wireles LAN: infrarrojos, criterios de LAN 802.11 y MAN 802.16, sistema de radio de banda estrecha y ancha (FHSS y DSSS), VLAN inalámbrico.</p> <p>3.6 Red de voz: QoS, algoritmos de codificación, ruteo, retardo de la señal y descompresión.</p>
Número de horas	Unidad 4. MONITOREO
8	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los medios para monitorear la red y sus nodos.</i></p> <p>Temas:</p> <p>4.1 Trafico.</p> <p>4.1.1 Análisis de tamaño del trafico: MRTG y TCPDUMP.</p> <p>4.1.2 Retardos y distancia entre nodos: traceroute y netsend.</p> <p>4.1.3 Tipo de trafico enviado: sniffers, snort y naggios.</p> <p>4.2 Nodos.</p> <p>4.2.1 Administración remota de nodos.</p> <p>4.2.2 Protocolos: SNMP, MIB, CMIS y CMIP.</p> <p>4.2.3 Software libre.</p> <p>4.2.4 Software comercial.</p>

Número de horas	Unidad 5. PROBLEMAS DE LA RED
10	<p data-bbox="386 352 1409 415"><i>Objetivo: El alumno conocerá los problemas de red más típicos y las formas de resolverlos.</i></p> <p data-bbox="386 457 483 489">Temas:</p> <p data-bbox="386 489 524 520">5.1 Fallas.</p> <p data-bbox="435 520 1027 552">5.1.1 Identificación: nodos, servicios y enlace.</p> <p data-bbox="435 552 1476 615">5.1.2 Corrección: actualización de software, instalación de parches, configuraciones y cambio de equipo dañado u obsoleto.</p> <p data-bbox="386 615 946 646">5.2 Respaldos: criterios, rutinas y software.</p> <p data-bbox="386 646 1476 709">5.3 Seguridad: seguridad física y lógica de la red (antivirus, ataques y spam), certificados digitales, llaves públicas, control de archivos, HASH, MDx y RIPMD.</p>

Número de horas	Unidad 6. USUARIOS Y SERVICIOS
18	<p data-bbox="386 919 1425 982"><i>Objetivo: Conocerá los elementos para el manejo de los usuarios y los aspectos más comunes de los servicios de las redes .</i></p> <p data-bbox="386 1024 483 1056">Temas:</p> <p data-bbox="386 1056 1458 1119">6.1 Asignando recursos a los usuarios: actividades, permisos, accesos, directorios y archivos compartidos y profiles.</p> <p data-bbox="386 1119 1198 1150">6.2 Autenticación de usuarios: passwords, AES, DES y tokens.</p> <p data-bbox="386 1150 516 1182">6.3 HTTP.</p> <p data-bbox="386 1182 492 1213">6.4 FTP.</p> <p data-bbox="386 1213 524 1245">6.5 SMTP.</p> <p data-bbox="386 1245 500 1276">6.6 NFS.</p> <p data-bbox="386 1276 532 1308">6.7 Samba.</p> <p data-bbox="386 1308 557 1339">6.8 Webcast.</p>

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Freeland, C., *Solaris 8.0 for managers and administrators*, Onworld Press, E.U.A.,2000

García et al., *Redes para proceso distribuido*, Alfaomega-RaMa , España, 2001

Kirch, O., *Linux Networks administrator guide*, O´Reilly, E.U.A., 2001

Kurose y Keith, *Computer networking: a top-down approach featuring the internet*, Addison Wesley, E.U.A., 2001

Sackett, G., *Manual de routers cisco*, McGraw Hill, E.U.A., 2002

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Anónimo, *Edición especial linux máxima seguridad*, Pearson Educación, México, 2000

Lowe, D., *Redes para dummies*, ST, México, 2000

Mueller y Ogletree, S., *Upgrading and Repairing Networks*, Que, E.U.A., 2003

Randall y Panos, *Seguridad para comunicaciones inalámbricas*, McGraw Hill, México, 2003

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la participación de los alumnos a través del empleo de diferentes técnicas de trabajo en grupo.
- Hacer énfasis en el uso de herramientas Open Source.
- Supervisar y guiar cuando los temas sean expuestos y desarrollados por los alumnos.
- Fomentar en los alumnos la investigación relacionada con la materia, así como tratar temas relevantes que se encuentren en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes parciales.
- Examen final.
- Participación en clase.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de Licenciado (o maestro) en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Computación, Actuario, Físico o Ingeniero de carreras afines, con conocimientos en administración y diseño de redes.