



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  
CLAVE: 08MSU0017H

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CLAVE: 08USU4054V

PROGRAMA DEL CURSO

### ***Redes y Comunicaciones III***

**DES:** Económico administrativa

**Programa(s) Educativo(s):** LATIC

**Tipo de materia:** Específica Obligatoria

**Clave de la materia:** E806T

**Semestre:** 8°

**Área en plan de estudios:** Formación Específica

**Créditos:** 5

**Total de horas por semana:** 5

**Total de horas semestre:** 80

**Fecha de actualización curricular:** Mayo 2011

**Clave y Materia requisito:** E706T Redes y Comunicaciones II

#### **FUNDAMENTACIÓN:**

En la actualidad las empresas requieren egresados con conocimientos, competencias, habilidades, destrezas y valores desarrollados en las diferentes áreas funcionales de una organización. Este programa analítico se fundamenta en los resultados obtenidos del Rediseño Curricular (ver documento integral del Rediseño Curricular) y en el Modelo Educativo Basado en Competencias básicas, profesionales y específicas, a través del cual el egresado podrá incorporarse al mercado laboral con mayor facilidad y así contribuir de forma eficiente a las necesidades que la sociedad demande.

#### **PERFIL ACADÉMICO:**

Título de licenciatura o ingeniería en el área de tecnologías o afín. Título de maestría deseable. Certificación profesional y/o docente deseable. 3 años de experiencia profesional en el área de tecnologías o área afín a la materia.

#### **PROPÓSITO DEL CURSO:**

Configurar equipos para las comunicaciones e intercambio de datos con una correcta administración de Recursos, además se tendrán los conocimientos para monitorear y auditar los servicios para estar en posibilidades de implementar medidas de seguridad a través de las Políticas, herramientas y Planes de seguridad.

Conocer los temas más actuales del entorno informático sobre la tecnología de punta en la comunicación de datos y en los temas donde se pueda proceder a la instalación y configuración de las herramientas.

COMPETENCIAS	CONTENIDO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
--------------	-----------	---------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tecnología y comunicaciones</li> <li>– Configuración de dispositivos de comunicaciones</li> <li>– Configuración e implementación de Servicios de Red y su administración</li> <li>– Trabajo en equipo</li> <li>– Auditar, monitorear y controlar los servicios de Red</li> <li>– Solucionar proponiendo alternativas para ofrecer seguridad de Redes</li> </ul>	<p><b>Objeto de Estudio 1 “Configuración de Dispositivos de comunicaciones y Servicios ”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Características generales de los equipos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Conmutadores (Switches)</li> <li>1.1.2. Ruteadores</li> <li>1.1.3. Dispositivos inalámbricos</li> </ul> </li> <li>1.2. Configuración y administración de Conmutadores (switches) <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Conexión para configuración</li> <li>1.2.2. CLI y modos</li> <li>1.2.3. GUI y menús</li> <li>1.2.4. VLANs</li> </ul> </li> <li>1.3 Configuración de Ruteadores <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Conexión para configuración</li> <li>1.3.2. CLI y modos</li> <li>1.3.3. GUI y menús</li> <li>1.3.4. Configuración de funciones básicas</li> <li>1.3.5. Implementación de Ruteo Estático</li> <li>1.3.6. Implementación de Ruteo Dinámico</li> </ul> </li> </ul>	<p>Distinguirá los diversos equipos de Capa 1, 2 y 3 así mismo su configuración y operación para su uso óptimo en las redes.</p>
--	--	--

<p>– Implementación de Seguridad en las Redes</p>	<p>1.3.6. Rutas por Default  1.3.7. Resumen de rutas  1.4 Configuración de dispositivos inalámbricos  1.4.1 SSID  1.4.2. Canal de transmisión  1.4.5 Seguridad en la señal inalámbrica  1.4.6. SSID Broadcast</p> <p><b>Objeto de Estudio 2 “Administración de Servicios”</b>  2.1. Introducción a la Administración de servicios  2.1.1 Descripción e importancia de la administración de servicios  2.1.2. Puertos de comunicación de Red  2.1.2.1.Descripción  2.1.2.2. Puertos bien conocidos  2.1.2.3. Puertos registrados  2.1.2.4. Puertos dinámicos/privados  2.1.2.5. Revisión/escaneo de puertos en equipos  2.2. DHCP  2.3. DNS  2.4. HTTP y HTTPS  2.5. FTP, SFTP y TFTP  2.6. Telnet  2.7. SSH  2.8. NFS  2.9. NTP  2.10. Correo Electrónico (SMTP, POP3, IMAP)</p> <p><b>Objeto de Estudio 3 “Administración de recursos”</b>  3.1. Administración de recursos  3.1.1. Administración de cuentas de usuario  3.1.2. Administración de impresión local y remota  3.1.3. Administración de Archivos  3.1.4. Administración de aplicaciones  3.1.5. Administración de accesos a servicios  3.2. Administración remota  3.2.1. Descripción  3.2.2. Herramientas más populares  3.2.3. Implementación y uso de una herramienta de administración remota</p> <p><b>Objeto de Estudio 4 “Herramientas de monitoreo y control de Redes”</b>  4.1.Importancia del monitoreo y control de una Red  4.2.Utilidades básicas de la Red  4.2.1 .Ping  4.2.3. Traceroute  4.2.4. Netstat  4.2.5. Arp  4.2.6. Nslookup  4.2.7. Ip Scanners  4.2.8. y otras herramientas más populares  4.3. Herramientas de monitoreo de una Red (ejemplo: webmin. Nagios, Cacti, nmap,snort,wireshark, etc)</p> <p><b>Objeto de Estudio 5 “Seguridad en Redes”</b></p>	<p>Conocerá e identificará los Servicios de Redes y puertos de comunicación y su correcta administración e implementación.</p> <p>Se tendrán los conocimientos para administrar los recursos de Red, además podrá implementar una herramienta para la administración remota</p> <p>Conocerá e implementará las diversas herramientas para el control y monitoreo con fines de auditoria de las Redes, además determinará las vulnerabilidades de los sistemas comunicaciones.</p> <p>Comprenderá la importancia que</p>
---	---	---

	<p>5.1. Antecedentes e importancia de la Seguridad en el ámbito computacional y en las Redes</p> <p>5.2 Amenazas, vulnerabilidades y tipos de ataques</p> <p>5.3. Políticas de Seguridad</p> <p>5.4. Plan de recuperación de desastres</p> <p>5.5. Implementación de Seguridad Física y Lógica</p> <p>5.5.1. Seguridad en instalaciones físicas y dispositivos de la LAN</p> <p>5.5.2. Herramientas de seguridad</p> <p>5.5.2.1. Firewalls</p> <p>5.5.2.2. Protocolos de seguridad</p> <p>5.5.2.3. Tecnologías y algoritmos de Cifrado/descifrado</p> <p>5.5.2.4. Funciones Hash</p> <p>5.5.2.5. Métodos de autenticación</p> <p>5.5.2.6. Antivirus</p> <p>5.5.2.7. Actualizaciones de seguridad del Sistema Operativo</p> <p>5.5.3. Software de Seguridad en Redes (Por ejemplo: selinux, pgp, bastille, hids, etc.)</p> <p><b>Objeto de Estudio 6 “Temas Selectos de Redes y Comunicaciones”</b></p> <p>6.1. IPv6</p> <p>6.1.1. Comparación general entre IPv4 e IPv6</p> <p>6.1.2. Direccionamiento IPv6</p> <p>6.1.3. Encabezados IPv6</p> <p>6.1.4. Transición del IPv4 al IPv6</p> <p>6.1.5. Autoconfiguración</p> <p>6.1.6. Estado actual de IPv6</p> <p>6.2. Computación Ubicua y móvil</p> <p>6.2.1. Aspectos generales</p> <p>6.2.2. Inteligencia ubicua y objetos inteligentes</p> <p>6.2.3. El internet de las cosas</p> <p>6.3. Máquinas virtuales y sus interconexiones</p> <p>6.3.1. Tipos de virtualizaciones</p> <p>6.3.2. Tipos de conectividad de las Máquinas Virtuales</p> <p>6.3.3. Hardware Virtual de las VM (Tarjetas de red) y sus tipos de configuración</p> <p>6.3.4. Redes virtuales</p> <p>6.4. Clustering</p> <p>6.4.1. Introducción</p> <p>6.4.2. Tipos de clusters</p> <p>6.4.3. Implementación de un cluster</p> <p>6.5. VPN</p> <p>6.5.1. Introducción a las Tecnologías de VPN</p> <p>6.5.2. IPSec</p> <p>6.5.1. Firmas, autenticación y cifrados</p> <p>6.5.3. Modos túnel y transporte</p> <p>6.5.4. Implementación de una VPN</p>	<p>reviste la seguridad en las Redes, también conocerá los tipos de riesgos y tendrá los conocimientos para poder implementar un plan y políticas de seguridad.</p> <p>Distinguirá las diversas herramientas para la implementación de seguridad.</p> <p>Conocerá los temas importantes sobre Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información vigentes y actuales en el entorno, y además con ejercicios prácticos implementarlos para conocer su funcionamiento y configuración</p>
--	--	---

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
<p>REDES DE COMPUTADORAS Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall, 4ta edición</p> <p>Redes Inalámbricas en los Países en Desarrollo Tercera Edición proyecto WNDW</p> <p>Buendía, J. F. (2013). Linux Máxima Seguridad. Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España, S.L.</p> <p>Guerrero, E. G. (2012). El nuevo paradigma de seguridad en redes inalámbricas. Seguridad, Defensa Digital</p> <p>Nichols, R., &amp; Lekkas, P. (2002). Wireless Security: Models Threats and Solutions. New York: McGraw-Hill Telecom.</p> <p>Fuentes arbitradas e indizadas de Internet</p>	<p><b>METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b></p> <p><b>Reconocimiento continuo</b> Criterios: 1. Tareas 2. Exposiciones 3. Lecturas 4. Investigación documental 5. Investigación de campo</p> <p>1. Solución de problemas 2. Reportes de trabajo 3. Participación en clase 4. Micro investigación 5. Mapas conceptuales</p> <p><b>Reconocimientos Parciales</b> Evidencias (actividades integradoras): 1. 3 evaluaciones</p> <p><b>Reconocimiento integrador final</b> Evidencias: 1. Trabajo final 2. Examen final</p>
<b>Elaboración:</b> José Francisco Alderete Enríquez	<b>Actualización:</b> junio 2015

### Avance Programático

UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de Estudio 1 "Configuración de Dispositivos de comunicaciones y Servicios"	■	■														
Objeto de Estudio 2 "Administración de Servicios"			■	■	■											
Objeto de Estudio 3 "Administración de recursos"						■	■									
Objeto de Estudio 4 "Herramientas de monitoreo y control de Redes"							■	■	■							
Objeto de Estudio 5 "Seguridad en Redes"										■	■	■				
Objeto de Estudio 6 "Temas Selectos de Redes y Comunicaciones"													■	■	■	■