



Universidad Tecnológica Nacional – FRC
DIPLOMATURA SUPERIOR en
“ADMINISTRACION DE REDES DE COMPUTADORAS”

1. PROPUESTA CURRICULAR

1.a) OBJETIVOS

Objetivos generales:

- Que los profesionales en tecnología informática adquieran las herramientas que les permitan instalar, configurar y administrar una red informática
- Que comprendan la importancia de un diseño de red acorde a las necesidades reales de comunicación de una empresa

Objetivos específicos:

- Adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para instalar, configurar, operar y administrar una red informática (tipo LAN)
- Adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para instalar y configurar un Sistema Operativo de Red
- Establecer y controlar los distintos perfiles de usuarios según que estos estén autorizados a acceder a determinados recursos, configurar los permisos de acceso adecuados.
- Comprender el proceso de diseño de una red LAN en base a las necesidades (presentes y futuras) de comunicación de datos de una empresa
- Comprender la instalación y la administración de los distintos tipos de servidores de red y los servicios que pueden brindar
- Mejorar la continuidad en la operación de la red con mecanismos adecuados de control y monitoreo, de resolución de problemas y de suministro de recursos.
- Hacer uso eficiente de la red y utilizar mejor los recursos, como por ejemplo, el ancho de banda, brindando en la medida de lo posible una buena Calidad de Servicio (QoS).
- Hacer la red más segura, protegiéndola contra el acceso no autorizado, haciendo imposible que personas ajenas puedan entender la información que circula en ella.
- Implementar un buen sistema de resguardo de datos ante contingencias (*backup*).
- Controlar cambios y actualizaciones en la red de modo que ocasionen las menores interrupciones posibles, en el servicio a los usuarios.

1.b) CONDICIONES DE ADMISIÓN

- Profesionales universitarios de carreras tecnológicas
- Graduados de tecnicaturas superiores universitarias
- Graduados de Institutos Superiores en carreras vinculadas con las Tecnologías Informáticas y/o Redes de Comunicaciones
- Responsables y administradores de redes informáticas, tanto del ámbito privado como estatal



La aceptación de postulantes será evaluada por el Comité Académico del Programa, previo estudio de los antecedentes del/ los postulante/ s que acrediten su trayectoria en el desempeño laboral en redes informáticas. Asimismo, el Comité Académico se reserva el derecho de admitir a trámite, por vía de excepción, aspirantes que no reúnan los requisitos generales.

1.c) CARGA HORARIA TOTAL

La Diplomatura se estructura en cinco módulos, con una carga horaria de 40 (cuarenta) horas cada uno, y un Trabajo Final Integrador.

La carga horaria total del Programa será de 200 (doscientas) horas.

200 Horas = 5 módulos x 40 Horas + TFI

Todos los módulos tendrán una carga presencial (en el aula y en el laboratorio) y la obligación de realizar tareas prácticas en forma semipresencial.

1.d) MÓDULOS

Módulo 1: Instalación y configuración de redes de computadoras

Docentes Responsables: Ing. José Luis Galoppo, Ing. Cecilia Sánchez

Concepto de redes. Clasificación de las redes. Arquitectura de redes. Modelo OSI. Comparación con TCP/IP. Concepto de protocolo. Aplicaciones de las redes de computadoras. Internet.

Los estándares IEEE para redes LAN y MAN. Ethernet (IEEE 802.3). Fast Ethernet. Giga Ethernet. Sistema de cableado estructurado: Norma ANSI/TIA/EIA 568. Armado de cables UTP. Ejercicio de diseño de red con Switchs.

Norma IEEE 802.11 para redes inalámbricas (WLAN). Variantes de la norma: a, b, g y n. Empresas agrupadas en Wi-Fi. Ejercicio de instalación y configuración de un Access Point.

Tecnologías WAN. Protocolos PPP, Frame Relay, ATM.

Tipos de accesos a Internet. Modem telefónico. Módem ADSL. Cable módem. Instalación y configuración de un acceso a Internet.

Protocolo IP: clases de direcciones, máscara de red/subred. Ejercitación. Diseño de un red con subredes de distinto tamaño (VLSM).

Protocolos de enrutamiento. Clasificación. Ejemplos de Vector de distancia y de estado de enlace. Control de la congestión. Nociones de Calidad de servicio (QoS) en redes.

Otros protocolos de capa de red: DHCP, ARP, ICMP, etc. Problemas con el agotamiento de las direcciones IP. VLSM. IP versión 6.

Routers: componentes, funciones, interfaces, sistema operativo, configuración (CLI, GUI). Ejercicios de configuración básica de routers.

Procedimiento de resolución de fallas. Recuperación del funcionamiento de la red. Alimentación ininterrumpida de energía (UPS).

Módulo 2: Instalación y Administración de Sistemas Operativos de redes

Docente Responsable: Ing. Fabián Gibellini

Generalidades de los sistemas operativos. Instalación y Administración de red en Windows. Prácticas de configuración de red.

Windows 2000. Versiones, características, Entorno de red, Arquitectura, Subsistemas. Controladores de dispositivos, Microkernel. Capa de abstracción del hardware, Servicios de



directorios, Administración, Modelo de dominio, Active Directory, Modos operativos en los dominios (mixto y nativo). Ejemplo de instalación y configuración de Windows 2000
Gestión de Usuarios en W2000. Cuentas de Usuario, Administración de las cuentas de usuario, Recursos compartidos y permisos, Carpetas compartidas, Asignación de directorios y unidades compartidas, Funcionamiento de los permisos.

Grupos: Gestión, Tipos de Grupos, Ámbitos de grupo, Gestión de grupos predefinidos y de los derechos de los usuarios, Grupos locales, Grupos globales, Derechos de usuario. Ejercicios de aplicación

Windows XP: Windows XP Home Edition, Windows XP Professional, Windows XP 64-Bit Edition, Seguridad, Funcionamiento con servidores, Beneficios, Diferencias entre Windows de 32 bits y de 64 bits, Requerimientos del Sistema.

Windows XP Service Pack 2, Principales cambios, Bluetooth, Windows Firewall, Web, Correo, Seguridad, Internet Connection Sharing

Windows 2003 Server. Información general técnica, Familia Windows Server 2003, Web Edition, Windows Server 2003, Standard Edition, Windows Server 2003, Enterprise Edition, Windows Server 2003, Datacenter Edition, Requerimientos, Capacidades, Comparativa. Windows 2008.

Windows Vista. Windows 7. Diferencias con XP

Administración de una red. DNS. Definición, Espacio de nombres de dominio, Las consultas DNS, Búsqueda inversa, Consultas inversas.

Seguridad. Autenticación LM, NTLM y Kerberos, Autenticación y Autorización, Grupo de Trabajo y Dominio. Simulación de entornos (previos a la instalación de nuevas aplicaciones)
Clasificación de los servicios que se pueden brindar en redes informáticas. Servidores DHCP, Proxy, de impresión, etc. Servidor de aplicaciones. Servidor de correo electrónico, de nombres de dominio (DNS), Servidor web. Intranet. Instalación de un servidor IIS para brindar servicios a aplicaciones de Internet en la propia LAN (Intranet).

Módulo 3: Seguridad en redes

Docente Responsable: Ing. Fabián Gibellini

Seguridad interna: planificación de políticas de seguridad, estudio de los ataques, y análisis de las técnicas de protección: control de acceso a los recursos y protección de la información en tránsito. Respaldo de datos.

VLANs. Listas de control de acceso. Firewalls. Programas analizadores de eventos. Detección de intrusos.

Seguridad en redes WLAN: WEP, WPA. WPA2. Uso de Servidores RADIUS.

Aspectos de seguridad en WAN: encriptado de datos, VPN, validación de identidades, etc. Ejercicio de configuración de una VPN.

Problemas de seguridad en Internet. Ingeniería Social. Programas con código malicioso. Pautas para minimizar los riesgos.

Módulo 4: Instalación y Administración de Servidores

Docente Responsable: Ing. Fabián Gibellini

APACHE2 / Sitios virtuales / php / Cuis: configuración y seguridad. IIS. Integración con php, configuración general, seguridad.

MySQL. Diferentes formatos de archivos, configuración básica, administración.

DNS con *bind* como *master* /*slave* o en modo *resolver*.

DHCP en multi interfaces con configuración por mac/ tipo de cliente.



SQUID. Proxy transparente. Autenticación. Filtrado de contenidos.
SAMBA en modo controlador de dominio usando LDAP
SAMBA integrado a un dominio de Windows
Firewalls sobre Windows y en Linux usando *iptables* en routers
Escenario integrando todos los servicios.

Módulo 5: Aplicaciones Multimedia en redes de computadoras. Administración, Monitoreo y Gestión de redes.

Docentes Responsables: Ing. Mariano Schvartzman, Ing. Andrés Migliazzo

Multimedia en redes de computadoras. Caracterización del tráfico de voz, video y datos. Determinación de las distintas necesidades de Calidad de Servicio (QoS). Medición de la QoS. Gestión de la QoS. IP multicasting. Protocolo RSVP. Servicios de voz y video en tiempo real: protocolos SIP y H323. VoIP.

Caso de Estudio: Asterix

Monitoreo de red. Programas analizadores de paquetes (sniffers). Captura de paquetes. Caso de estudio: Wireshark. TCPDump.

Aspectos generales del diseño de redes. Relevamiento de las necesidades. Identificación de requisitos para el tráfico de LAN / WAN. Modularidad. Flexibilidad. Escalabilidad del diseño. Comparación de alternativas.

Gestión de red, según TCP/ IP: SNMP. Participación en el proceso de reingeniería de la empresa Posibilidades de migración tecnológica de la red Tendencias futuras en redes: VoIP y datos sobre redes triple play (HFC): Estructura de red HFC. Diseño básico en RF. Dimensionamiento por tráfico.

TFI: Trabajo de resolución de un caso práctico (de un tema propuesto por el docente o elegido por el cursante).

2. PROPUESTA ORGANIZATIVA

2.a) MODALIDAD DE DIRECCIÓN ACADÉMICA

Coordinador: Ing. Galoppo, José Luis
Comité académico: Ing. Sánchez, Cecilia
Ing. Gibellini, Fabián
Ing. Groppo, Mario

2.b) FECHA DE INICIO: 23 de Abril de 2012.

2.c) HORARIO DE CURSADO: Lunes 18:30 a 22:30 hs / Sábados: 09:00 a 13:00 hs. (cada 15 días aproximadamente)

2.d) ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PRÁCTICOS

Laboratorio de redes de computadoras:
2 Servidores
10 PC
4 Routers
4 Switchs