

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

ASIGNATURA:	TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN REDES
DEPARTAMENTO:	ING. EN SIST. DE INFORMACION
AREA:	ELECTIVA
BLOQUE	TECNOLOGÍA APLICADA

MODALIDAD:	Cuatrimestral
HORAS SEM.:	6 horas
HORAS/AÑO:	96 horas
HORAS RELOJ	72
NIVEL:	5°
AÑO DE DICTADO:	2014

Objetivos

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre las tecnologías utilizadas en la actualidad por los proveedores de servicios de telecomunicaciones.
- Capacitar al alumno en la utilización de dichas tecnologías, preparándolo para su implementación y permitiéndole evaluar diferentes ofertas de servicio para el desempeño de su trabajo profesional.

Contenidos Mínimos (Programa Sintético)

- Evolución tecnológica de la redes
- Ruteo en Internet – el protocolo BGP
- Tráfico multicast y Unicast
- IPsec VPN – Redes privadas virtuales
- IPv6
- MPLS
- Voz sobre IP&Telefonía IP

Contenidos Pedagógicos:

UNIDAD N° 1: Evolución tecnológica de las redes

Como introducción a las unidades temáticas de la materia con la idea de ponerlas en contexto, se revisa el estado actual de la tecnología.

Repaso de la evolución histórica de las redes LAN. Ethernet: estándares actuales y en desarrollo. Redes wireless 802.11: del estándar B al novedoso AC.

Tecnologías de red WAN: Ethernet en el área metro MPLS como protocolo de transporte.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Tecnologías de acceso: evolución del DSL y el HFC. Estándares actuales, su implementación en Argentina. FTTH: Fibra al hogar.

UNIDAD N° 2: Ruteo en Internet – el protocolo BGP

Arquitectura de la red Internet. Espacio de direcciones público, su administración, implementación y agotamiento. Publicación de servicios: sistemas autónomos, interconexión de redes. Protocolo BGP: principio de funcionamiento, ejemplos de aplicación. Control del mejor camino. Casos de aplicación, funcionalidad y limitaciones. Práctica de implementación con simulador

UNIDAD N° 3: Tráfico Multicast y Anycast

El tráfico Multicast: entrega eficiente a múltiples destinos. Direccionamiento, Ethernet multicast e IP multicast. Ruteo del tráfico multicast.

Los grupos de multicast, suscripción y permanencia, el protocolo IGMP. Caso práctico de uso: la implementación de IPTV.

La implementación de servicios distribuidos: el tráfico Anycast. Fundamentos, detalles de operación, casos prácticos de implementación.

UNIDAD N° 4: Redes Privadas Virtuales

El protocolo IPsec. La creación de redes privadas virtuales usando la Internet pública.

Funcionamiento de la suite IPsec: el modo túnel. Protocolo de intercambio de claves (IKE), algoritmos criptográficos, protocolo ESP. Implementaciones de acceso remoto y VPNs site-to-site.

UNIDAD N° 5: IP versión 6

Fundamentos, diseño e implementación del protocolo IPv6. La necesidad de actualización, el agotamiento del espacio de direcciones v4. La estructura de las nuevas direcciones. Interacción con la capa de enlace. Cambios en DNS, DHCP y protocolos de ruteo necesarios para su implementación. Mecanismos para la transición. Desafíos y problemas en su implementación.

UNIDAD N° 6: Redes MPLS (Multi-Protocol Label Switching)

El protocolo MPLS como transporte. Componentes de una red: LER, LSR, LSP, P, PE, CE routers. Características de operación del protocolo. Asignación y distribución de etiquetas. Las clases de servicio.

Servicios ofrecidos sobre MPLS, análisis de ofertas de proveedores

UNIDAD N°7: Voz sobre IP & Telefonía IP

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

La transmisión de voz sobre redes de paquetes, en particular sobre IPv4. Digitalización de la voz, comparación de codecs. Protocolos de señalización y transporte de señales de voz. H.323, SIP, MGCP y MeGaCo. Desafíos en su implementación, la calidad de servicio para VoIP. Implementación en ambientes corporativos, ofertas actuales de proveedores SIP, ISPs, integración a la PSTN.

Bibliografía

- COMER, Douglas. TCP/IP. Principios Básicos, Protocolos y Arquitectura. Tercera Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996
- STALLINGS, William. Comunicaciones y Redes de Computadoras - Sexta Edición. Editorial Prentice Hall, Madrid, 2000
- ODOM, Wendell. CCNP route. CiscoPress, 2010
- DAVIES, Joseph. Understanding IPv6 2nd edition. Microsoft Press, 2008
- DAVIDSON, Jonathan. Voice over IP fundamentals. CiscoPress, 2006

Correlativas

Para cursar:

Cursadas:

- Redes de Información

Aprobadas:

- Comunicaciones

Para rendir:

Aprobadas:

- Redes de Información