

PLAN DE ESTUDIOS: 2004 Ajuste 2011
AÑO ACADÉMICO: 2013
CARRERA: Ingeniería Electrónica

1. OBJETIVOS:

Los objetivos de la asignatura son facilitar el acceso al conocimiento de los estándares, teniendo en cuenta los aspectos de la arquitectura de redes, la implementación y el impacto de los mismos en distintos ámbitos de trabajo, con aplicaciones diversas y requerimientos funcionales acordes a las posibilidades tecnológicas y regulativas. Conocer y manejar correctamente el vocabulario específico del área.

Realizar presentaciones individuales frente a sus compañeros y la cátedra para exponer sobre temas claves de la materia para motivar a los participantes a generar actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en el área de las redes de datos.

Promover el uso eficiente de las redes de comunicaciones mediante la capacitación en su diseño y operación, permitiendo la adaptación de las tecnologías disponibles de acuerdo a las necesidades de mercado.

2. Contenidos:

La cátedra está fundamentalmente organizada en 7 unidades:

- 1) Conceptos preliminares
- 2) Normas y Protocolos de comunicación
- 3) Redes de computadoras y Topologías de red
- 4) Protocolo TCP/IP
- 5) Dispositivos de conectividad
- 6) Aplicaciones vigentes de Redes
- 7) Servicios de valor agregado

A continuación se describe con mayor detalle cada una de tales unidades:

UNIDAD 1: Conceptos preliminares

- 1.1.- Concepto de redes de datos.
- 1.2.- Tipos de arquitectura. Evolución a partir de la comunicación entre equipos.

UNIDAD 2: Normas y Protocolos de Comunicación

- 2.1.- Protocolos y capas. Necesidad de Protocolos. Familia de protocolos. Las 7 capas del modelo OSI-ISO. Arquitectura SNA.
- 2.2.- Protocolos de cada nivel. UTP. RS-232. 802.11. Ethernet. Token Ring. FDDI. ATM. SDLC. HDLC. ARP. ICMP. IP. IPX. AppleTalk. TCP. UDP. SPX. NetBios. RPC. ASN.1. SNMP. SMTP.

UNIDAD 3: Redes de Computadoras y Topologías de Red

- 3.1.- Redes de Computadoras. Conceptos de Sistemas Operativos.

3.2.- Topologías de Red. Punto a punto; Punto a Multipunto; Topología Estrella, Topología de Anillo, Topología Bus. Redes LAN.

3.3.- Redes WAN. Tecnologías WAN y Enrutamiento. Redes metropolitanas y de área amplia. Tecnologías WAN. X.25, ISDN, SMDS, FRAME RELAY y ATM.

UNIDAD 4: Protocolo TCP/IP

4.1- TCP/IP capas y protocolos. Capa acceso a red, Internet, Transporte, Aplicación.

4.2- IP: Direcciones de Internet. Esquema de Direccionamiento IP. Jerarquía de direcciones IP. Clases de Direcciones IP.

4.3- TCP: Necesidad de transporte confiable. Protocolo de control de transmisión. Servicio ofrecido por TCP a las aplicaciones. Datagramas: UDP. Control de Congestión.

UNIDAD 5: Dispositivos de conectividad

5.1- Componentes de red. Soporte Físico de Enlace y Vías de Comunicación Alternativas.

5.2- Medios de Transmisión: Medio Magnético, Par Trenzado, Cable Coaxial, Fibras Ópticas. Cable módem. XDSL.

5.3- Comunicación por Satélites. Microondas. Transmisión Analógica. Sistema Telefónico. Módem. Transmisión Digital. Ancho de Banda. Sistemas inalámbricos.

UNIDAD 6: Aplicaciones Vigentes de Redes

6.1- Internet: historia y situación actual. Posibilidades y Servicios.

6.2 - Nombres de Dominio: Estructura de los nombres de dominio, Estructura geográfica.

6.3 - Correo Electrónico. Paradigma del correo electrónico. FTP: Transferencia de Datos. Hipertexto. Representación de documentos, formato y representación HTML,

6.4 -Seguridad en redes: redes seguras y políticas, Aspectos de seguridad. Responsabilidad y control. Mecanismos de seguridad. Control de acceso y contraseña. Concepto de Firewall.

UNIDAD 7: Servicios de valor agregado

7.1 - Calidad de servicio, clases de servicio, redes NGN, MPLS,

7.2 – Acuerdos de nivel de servicio.

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 Básica

1. *Tanenbaum, Andrew S., "Redes de Computadoras", Prentice Hall, México. 2003*

3.2 Adicional

1. *Stallings, William, "Comunicaciones y Redes de Computadoras". Prentice Hall. Madrid. 2004*

4.METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Dictado de clases teóricas con preguntas de repaso sobre los temas expuestos.
Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase.

Investigación documental para la elaboración de presentaciones con aplicaciones de casos prácticos.

Prácticas de laboratorio para afianzar los conceptos teóricos.

Visitas a centros operativos de la industria para tener una visión más cercana del mercado.

5. CRITERIOS DE EVALUACION

Se efectuará una evaluación diagnóstica y conceptual basada en la presencia, interés, participación en clase y el desempeño en las presentaciones.

Se realizarán dos exámenes parciales de acuerdo a las normas establecidas por la Universidad, con recuperación de uno de ellos.

Además, los alumnos deberán dar cumplimiento a los trabajos prácticos desarrollados durante el año lectivo, con un claro diagnóstico de sus fortalezas y debilidades, debiendo presentar un informe y ser aprobado el mismo.