



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
VICE-RECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA EN TELECOMUNICACIONES

Programa Analítico

1.- Datos Generales

Asignatura: Programa de Especialización en Telecomunicaciones		
Código: TI-7423	Denominación: Redes de Datos I	
Requisito: Ninguno		
Nº de Unidades-Crédito: 3	Trimestre: II	Fecha de Elaboración:
Autor: Alvin Lezama	Profesor(a): M. Juanatey /Javier Pose	

2.- Objetivo(s)

Al finalizar la asignatura Redes de Datos I, el estudiante deberá manejar los conceptos básicos relacionados con los aspectos concernientes a la transportación de información digitalizada, tomando en cuenta fundamentalmente las limitaciones que imponen los medios de transmisión, como son la disponibilidad de ancho de banda y las alteraciones por distorsión y ruido.

El estudiante deberá manejar las técnicas relacionadas con las técnicas de multicanalización, múltiple acceso al medio, codificación del canal, sincronización y jerarquías digitales plesiócronicas y síncronas.

3.- Contenido Programático

TEMA N° 1: Bases Conceptuales y Capa Física.

En este primer corte se revisarán las bases conceptuales para entender los tres sucesivos cortes. Entre otros temas deberán estar: Redes de Conmutación de circuitos, redes de conmutación de paquetes; tipos de esquemas de conmutación; Equipos de interconexión al medio como Módem, codecs; Transmisión sincrónica, asincrónica; Modelo de Referencia de Protocolos apilados OSI; Funciones de Protocolos de CAPA Física, equipos DTE, DCE, DSU, CSU; medios de transmisión (Par trenzado, coaxial, fibra (mono, multimodo); Interfaces RS232, V35, X.21, V.5.2, G.703; equipos de interconexión como repetidor, concentrador, MAU, multiplexor, Port sharing Devices, modems; cableado estructurado.

TEMA N° 2: Capa de Enlace

Funciones Protocolos de Capa de enlace; esquemas orientados a conexión y no orientados a conexión; sincronismo en el nivel de capa de enlace, bisincronismo y bytesincronismo; Estrategias de Control de errores ARQ; Protocolo HDLC y sus Derivados LAPB, LAPF, SDLC; Equipos de interconexión en el nivel de Capa de Enlace; Protocolos IEEE 802 y sus variantes; FDDI 1 y FDDI 11,100, Arquitectura de RED SNA, APPN.

TEMA N° 3 :. Funciones de Protocolos de Capa de Red

Protocolo IPX, SPX e IP, SLIP, PPP. Esquema de direccionamiento IP, Subredes lógicas IP, máscaras, máscaras de longitud variables, Protocolo de Resolución de direcciones Directo e inverso (ARP y RARP), ICMP Internet Control Message Protocol; enrutamiento IP, protocolos de enrutamiento dinámico como los de vector distancia RI P-1, RI P-2 y el de estado de enlace OSPF; IGRP, EIGRP, Border Gateway Protocol BGP, CIDR Classless Routing; Ipv6. RSVP, Calidad de Servicio sobre IP. Equipos de Interconexión.

TEMA N° 4 :Nuevas propuestas de Redes de Banda Ancha y Servicios Integrados.

Narrowband ISDN, Broadband ISDN, X.25, Frame Relay, ATM, Emulación LAN ATM, Multi protocolos sobre ATM (MPOA), Formato de Direcciones ATM, PNNI.0, PNNI.1; Compresión y codificación de la voz normas :G.729, G.728, G711, G.723; Voz sobre IP (Recomendación H.323, H.245, H.225, H.248, RTP, RTCP), softswitch, SIP, Voz sobre ATM, Voz sobre Frame - Relay; esquemas de señalización propuestos comenzando por SS7 o Señalización por Canal Común número 7, Lazo de Subscriber digital(DSL), Recomendación Q.931, Q.2931.

4.- Estrategias metodológicas o de Enseñanza/Aprendizaje

Clase Presencial , investigación, Prácticas en el Laboratorio y carga/descarga de programas, tareas y/o documentos desde un Servidor Web.

5.- Recursos Humanos (Otros además del docente de la asignatura)

Preparador

6.-Recursos Materiales

Libro, guías de estudio

7.- Estrategias de Evaluación

3 Exámenes y 4 prácticas

9.- Bibliografía

1. Comer, D. Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP. Principios Básicos, Protocolos y Arquitectura. Prentice Hall, 1991.
2. Comer, D. & Stevens, D. Interconectividad de Redes con TCP/IP, Diseño e Implementación. Prentice Hall, 2000.
3. GS Comunicaciones. Telecomunicaciones: Redes de Datos. McGraw Hill, 1998.
4. León-García, A. & Widjaja, I. Redes de Comunicación, Conceptos Fundamentales y Arquitecturas Básicas. McGraw Hill, 2002.
5. Stallings, W. Comunicaciones y Redes de Computadores. Prentice Hall, 2000.
6. Tanenbaum, A. Redes de Computadoras. Tercera Edición. Prentice-Hall Latinoamericana,

2003.

7. Tarek, S.; Mostaza, A. & Ahmed E. Fundamentals of Telecommunications Networks. John Wiley & Sons, Inc, 1994.