

# Redes de comunicaciones II/Lab.

Clave: <b>ET634</b>	Especialidad: <b>Telecomunicaciones</b>	Trimestre: <b>3</b>	
Créditos: <b>5</b>	Horas teoría: <b>36</b>	Horas laboratorio: <b>8</b>	Tipo: <b>Optativa</b>
<b>Objetivo:</b> ESTUDIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE REDES DE COMUNICACIONES DE COBERTURA AMPLIA, TOMANDO EN CUENTA SUS CARACTERÍSTICAS, DESARROLLO, LAS INTERFACES DE ACCESO A DICHA RED, ASÍ COMO LOS PROTOCOLOS DE MULTICANALIZACIÓN Y TRANSPORTE INTERNOS A LA RED, Y EL MANEJO, ADAPTACIÓN Y TRANSMISIÓN DE SERVICIO SENSITIVOS AL TIEMPO			

## Temario

### 1. TECNICAS DE CONMUTACION (4 hrs.)

- a) Conmutación de circuitos
- b) Conmutación de paquetes
- c) Datagramas y circuitos virtuales
- d) Comparación entre ambas técnicas y áreas de aplicación
- e) Redes de conmutación de paquetes X.25 y frame Relay
- f) Redes Digitales de Servicios Integrados (ISDN)

### 2. B-ISDN y ATM (5 hrs.)

- a) Estándares
- b) Interfaces
- c) Tipos de canales
- d) Protocolos
- e) Servicios
- f) Análisis de desempeño
- g) Emulación de LAN (LANE)
- h) Multiprotocolos sobre ATM (MPOA)

### 3. PROTOCOLOS DE TRANSPORTE SDH/SONET (3 hrs.)

- a) Estándares
- b) Jerarquía de transmisión
- c) Topología
- d) Trayectorias, tributarias y canales
- e) Formatos de marco
- f) Análisis de desempeño

### 4. NUEVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICACIONES (5 hrs.)

- a) Ethernet Gigabit y Fast Ethernet
- b) Internet 2

### 5. REDES DE ACCESO DE BANDA ANCHA (4 hrs.)

- a) Redes de acceso xDSL
- b) Redes de acceso por cable coaxial
- c) Redes de acceso inalámbricas (WLL, LMDS y MMDS)
- d) Sistemas de fibra al abonado (HFC, FTTB y FTTC)

### 6. PROTOCOLOS MULTIMEDIA (4 hrs.)

a) IP Multicast
b) Protocolos de Tiempo Real(RTP) y protocolo de control RTP (RTCP)
c) Protocolos de tiempo real de transporte(RTSP)
d) Protocolos multimedia(Familia de protocolos H.320)
e) Redes Privadas Virtuales
<b>7. CALIDAD DE SERVICIO Y CONTROL DE TRAFICO (6 hrs.)</b>
a) Definición de Calidad de Servicio (QoS)
b) Categorías de servicio ATM y QoS
c) QoS en redes IP
d) RSVP
e) Mecanismos de calendarización, conformación y regulación de tráfico
f) Servicios diferenciados y Servicios integrados
<b>8. CONMUTACION DE ETIQUETAS MULTIPROTOCOLOS (MPLS) (2 hrs.)</b>
a) Motivación. Técnicas de conmutación rápida en IP
b) Fundamento básico de MPLS
c) Ingeniería de Tráfico
d) Redes privadas virtuales
e) Qos en MPLS
<b>9. SEGURIDAD (2 hrs.)</b>
a) Cifrado tradicional
b) Algoritmos de clave secreta
c) Algoritmos de clave pública
d) Protocolos de validación de identificación
e) Firmas digitales

## Bibliografía

- **Andrew Tanenbaum**, "*Computer Networks*".
- **Bruce Davie**, "*MPLS: Technology and Applications*". Editorial: Morgan Kaufmann Publishers.
- **Dave Kosiur**, "*Building and Managing Virtual Private Networks*". Editorial: John Wiley & Sons.
- **David McDysan**, "*QoS & Traffic Management in IP & ATM Networks*". Editorial: McGraw-Hill.
- **Matthew G. Naugle**, "*Network Protocol Handbook*". Editorial: McGraw-Hill.
- **Sholomo Ovadia**, "*Broadband Cable TV Access Networks*". Editorial: Prentice-Hall.
- **Uyless D. Black**, "*ATM : Internetworking With ATM*". Editorial: Prentice Hall.
- **Uyless D. Black**, "*ATM Volume I: Foundation for Broadband Networks*". Editorial: Prentice Hall.
- **William Stallings**, "*Data and Computer Communications*". Editorial: Prentice Hall.
- **William Stallings**, "*ISDN and Broadband ISDN With Frame Relay and ATM*". Editorial: Prentice Hall.