

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43785 REDES Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES

Grupo 1

### Presentación

RSC

### Programa Básico

Asignatura: Redes y Sistemas de Comunicaciones

Titulación: Ingeniero de Telecomunicación

Descripción:

En esta asignatura el alumno conocerá y comprenderá la estructura y funcionamiento de los sistemas de comunicación y las redes de comunicaciones. Se estudiarán los mecanismos de transmisión y conmutación utilizados tanto en redes de banda estrecha como en las redes de banda ancha. Como complemento, se introduce al alumno en las técnicas básicas de cifrado utilizadas para una comunicación segura.

Breve descripción del contenido:

- Tecnología de conmutación.
- Conmutación espacial y temporal.
- Codificación y cifrado de información.
- Redes de ordenadores.
- Redes de banda ancha.

Programa básico de la asignatura

- Estructura y funcionamiento de los sistemas de conmutación.
- Sincronización inter-central e intra-central.
- Jerarquías Digitales: PDH y SDH.
- Perspectiva general de las redes de comunicaciones
- Redes troncales: RDSI, Frame Relay, ATM.
- Técnicas de Cifrado y autenticación

### Objetivos

Se pretende que el alumno conozca las técnicas que permiten, mediante el máximo rendimiento y el mínimo coste, el transporte de señales entre equipos de abonado con premisas diferentes.

Las redes de transporte de señales estudiadas en la asignatura permiten soportar multitud de servicios de valor añadido, que son abordados en otras asignaturas del área de telemática.

Se estudiarán los mecanismos de transmisión y conmutación utilizados tanto en las redes de banda estrecha como en las redes de banda ancha.

Además se introduce al alumnos en las técnicas de cifrado utilizadas para una comunicación segura

### Programa de Teoría

TEMA 1: TÉCNICAS DE CIFRADO

Métodos tradicionales

Cifrado de clave pública

Autenticación y firmas digitales

TEMA 2: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONMUTACION

Terminales de abonado

Etapas en una red de conexión

### TEMA 3: SINCRONIZACIÓN Y JERARQUÍAS DIGITALES

Códigos de línea  
Sincronización entre centrales  
Métodos de sincronización  
Jerarquía Digital Plesiócrona  
Jerarquía Digital Síncrona

### TEMA 4: REDES DE COMUNICACIONES

Perspectiva  
RDSI  
Frame-Relay  
ATM  
xDSL

#### Programa Práctico

##### PRÁCTICA 1: CONMUTACIÓN

Manejo de un entrenador de telefonía para afianzar los conceptos de bucle de abonado local.

##### PRÁCTICA 2: SEGURIDAD

Realización de un programa de encriptación usando como apoyo un paquete software de encriptación.

#### Evaluación

La parte práctica se corresponderá con el 40% de la nota total y la parte teórica con el 60%. Es necesario realizar ambas partes y obtener una calificación mínima en cada una para superar la asignatura.

#### Bibliografía

- \* Bellamy, J. [1982] "Digital Telephony", 2nd ed., John Wiley, N.Y.
- \* Lee, E.A. [1990] "Digital Communication", 2nd Ed. Kluwer Academic Publishers.
- \* McDonald J. [1983] "Fundamentals of Digital Switching", Plenum, N.Y.
- \* Padilla, I. [1986] "Sistemas de Conmutación", Colección AHCIET-ICI, Madrid.
- \* De Pricker, M. [1993] "Asynchronous transfer mode: solution for broadband ISDN", 2nd ed. Ellis Horwood.
- \* Stallings, W. [1997] "Network and Internetwork security principles and practice", Ed. Prentice Hall.
- \* Sexton, M. and Reid, A. [1992] "Transmission networking: SONET and the synchronous digital hierarchy", Artech House.
- \* Halsall, F. [1995] "Data Communications, Computer Networks and Open Systems", 4th ed. Addison-Wesley
- \* Kessler, G. y Soutwick, P. "RDSI: Conceptos, funcionalidad y servicios" Mc Graw-Hill