

FACULTAD : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA : INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA
CURSO : TRANSMISIÓN DE DATOS
CRÉDITOS : 08
CÓDIGO : ICI-222
REQUISITOS : ICI-212 – FÍSICA II.
ICI-214 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II.

I.- DESCRIPCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso está orientado a identificar los componentes y funcionalidades de los niveles más bajos de las redes de computadores modernas.

En conjunto con los sustentos teóricos se realizarán experiencias prácticas en laboratorio orientadas a la ejemplificación y el uso de los diversos protocolos estudiados, además de la utilización técnica de aplicaciones de transición de datos.

II. OBJETIVOS GENERAL

Evaluar los elementos que constituyen un sistema de comunicación digital.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar las funcionalidades de las capas de los modelos de referencia de diseño de redes con los protocolos existentes.
- Evaluar distintas funciones y protocolos de los niveles bajos de las redes de computadores.
- Utilizar de manera técnica las aplicaciones de transmisión de datos.

IV. CONTENIDOS

A.- Introducción a la Transmisión de Datos

Modelación de redes por capas de protocolos.
Clasificación de las redes de comunicación de datos.
Análisis de los servicios ofrecidos por el nivel físico

B.- Tratamiento de Señales.

Análisis de Fourier

C.- Control de Transmisión

Codificación de la información mediante bloques.
Codificación de la información mediante códigos cíclicos.
Codificación de la información mediante códigos convolucionales.

D.- Análisis de protocolos del nivel de enlace.

Análisis de las funciones del nivel de enlace.

Análisis de protocolos simples para el control del enlace de datos.

Análisis de protocolos de ventana deslizante.

Análisis de diferentes protocolos del nivel de enlace (HDLC, LAPB, LAPD, LAPM, SLIP, PPP).

Análisis del nivel de enlace en redes ATM.

E.- Análisis de protocolos de acceso al medio.

Conceptualización de las técnicas de acceso múltiple.

Análisis de protocolos de acceso aleatorio (ALOHA, ALOHA ranurado, CSMA).

Análisis de protocolos de acceso controlado.

Conceptualización del estándar IEEE 802.X.

Análisis del control de acceso de WLANs (IEEE 802.11).

F.- Análisis del nivel de enlace en comunicaciones móviles

Descripción de la cadena de transmisión / recepción en GSM

Análisis de la Arquitectura de la red radio UMTS.

Análisis de los servicios y funciones proporcionadas por las capas RLC y MAC del nivel 2.

V.- METODOLOGÍA

La metodología contempla clases Expositivas introductorias de cada tema por parte del profesor propiciando con ello el estudio y profundización de los temas en el alumno. Talleres de resolución de problemas con el objeto de comprender conceptos y aplicarlos. Se realizaran además tareas grupales de diseño en laboratorio.

VI.- EVALUACIÓN

Con el fin de verificar el manejo conceptual, de los objetivos, se realizarán tres pruebas, que contemplan tanto contenido teórico como práctico aplicadas en un entorno de simulación, con una ponderación del 30% cada una. Para verificar el seguimiento de los contenidos se aplicarán test de carácter acumulativo, con una ponderación de 10%.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

García (2003), *Transmisión de Datos y Redes de Computadores*, Editorial Pearson, Madrid, España.

Halsall (1998), *Comunicación de Datos, Redes de Computadores y Sistemas abiertos*, Cuarta Edición, Editorial Addison-Wesley, México.

Stallings (2000), *Comunicación y Redes de Computadores*, Sexta Edición, Editorial Prentice-Hall, Madrid, España.

Tanenbaum (2003), *Redes de Computadoras*, Cuarta Edición, Editorial Pearson, México.

COMPLEMENTARIA

Chou, W. (1985) (Editor), *Computer Communications, Volume I Systems and Applications*, Prentice Hall, New York, United States of America.

Schwartz, M. (1987), *Telecommunication Networks Protocols Modeling and Analysis*, Addison-Wesley, United States of America..