**1 .- INTRODUCCION A LAS COMUNICACIONES** :(Dos clases)

1.1. Definiciones y descripción del modelo OSI.

1.2. Sistemas y medios de comunicación. 1.3. Teoría de la Información.

1.3.1. Entropía de una fuente de información.

1.3.2. Teorema de Shannon

1.3.3. Límite de compresión.

1.3.4 . Ancho de banda. Señales analógicas , binarias. Espectro de señales .

1.3.5. Codificación de la fuente de información y del canal.

1.4. Normas y recomendaciones en Telecomunicaciones . Terminología en las comunicaciones.

**2.- ESTRUCTURA DE LAS COMUNICACIONES: (tres clases )**

2.1. Evolución de las comunicaciones.

2.2. Medios físicos de comunicación: cobre, radio enlace y fibra óptica.

2.3. Comunicaciones Analógicas y Digitales.

2.4. Servicios de comunicaciones.

**3.- MEDIO FISICO Y CAPA FÍSICA**. (una Clase)

3.1. Capa Física del modelo del OSI.

3.2. Equipos de comunicación de datos, DCE: Modem, Codec , Transductores.

3.3. Características de las interfaces según el entorno.

3.4. Ejemplos de interfaces físicas: RS232, V.35 , X.21.

**4.- CAPA DE ENLACE. (cinco clases)**

4.1. Definiciones sobre los servicios de la capa de enlace.

4.2. Clasificación según las distintas funciones.

4.2.1. Flow Control.

4.2.2. Protocolos orientados al carácter.

4.3. Tratamiento de los errores.

4.3.1. Códigos de corrección de errores y detección de errores.

4.3.2. Protocolo de parar y esperar.

4.3.3. Protocolo de Regresar a N.

4.4. Protocolo de enlace de entorno WAN

4.4.1. Orientados al Byte : Uniscope, BSC.

4.4.2. Orientados al bit.

4.4.2.1. HDLC.

4.4.2.2. LAP-B. 4

.4.2.3. LAP-D.

4.4.2.4. SDLC.

4.4.2 5. Frame Relay.

4.4.2.6. ATM.

4.5. Protocolos de enlace de entrono LAN.

4.5.1. Descripción de las redes LAN.

4.5.2. LLC y las MAC.

4.5.3. Ethernet y 802.3.Virtual LAN.

4.5.4. 802.5.

4.6. Protocolo de enlace de entorno MAN.

4.6.1. 802.6.

4.6.2. FDDI.

4.6.3. Wireless :802.11(a,b,g,n) 802.16 ,802.20.

4.7. Performance y modelización de los protocolos.

4.7.1. Eficiencia , throughput y congestión en capa de enlace.

4.8. Equipamiento asociado a la capa 2. 4.9 Casos de uso.

**5.- SERVICIOS PÚBLICOS DE COMUNICACIÓN DE DATO**S. (dos clases)

5.1. Evolución de las redes públicas. Redes de transporte.

5.2. Redes Opticas, evolucion: SDH, WDWM. OTN

5.3. Redes capa 1, 2 y 3 publicas .

5.4. Redes Frame Relay.

5.5. Redes ATM.

5.6. Redes con servicio MetroEthernet.

5.7. Acuerdo del nivel de servicio, SLA.

5.8. Seguridad en las capas inferiores del modelo OSI.

**Bibliografía de lectura obligatoria** : STALLINGS William , Data and computer communications , 6 edición , New Yersey , Prentice Hall ,2006. Forouzan Fred , Transmisión de datos y redes de comunicaciones, 2007. Bibliografía de Consulta: HALSALL Fred , Data communications , computer networks and open Systems, 4 edición. England, Addison -Wesley ,1996 ALABAU A. , RIERA J. : Teleinformática y redes de computadoras, 2 edición, Barcelona 1984. SCHWARTZ Mischa, Redes de telecomunicaciones. Mejico, Addison Wesley, 1994. DICKSON Gery , LLOYD Alan: Open Systems Interoncection , Australia, Printence Hall, 1992. HIGGINBOTTOM G., Performance Evaluation of communication Networks, Artechy House,1998.

METODOLOGÍA CALENDARIO DE ACTIVIDADES TRABAJOS PRÁCTICOS

La metodología a utilizar se realizará principalmente en la exposición didáctica, dando al alumno los elementos necesarios para obtener los conceptos básicos de las comunicaciones de redes. A partir de allí, a través de método de resolución de casos y métodos de casos se propondrá el debate colectivo a los fines de afianzar los cenicientos adquiridos en la exposiscion didáctica. Semana Dia Temario Clase 1 Unidad 1 Teórica 2 Unidades 1y 2 Teórica 3 Unidad 2 Teórica / 1º práctico 4 Unidad 2 Teórica/ 2ºpráctico 5 Unidad 3 Teoría 6 Unidad 3 Teoría 7 Unidad 3/ 3º práctico 8 Unidad 3 Práctico 9 1º Parcial 10 Unidad 4 Teórica 11 Unidad 4 Teórica 12 Unidad 4 Teórica 13 Unidad 5 Teórica / 4º práctico 14 2º Parcial 15 Unidad 5 Teórica. /5º Práctico 16 Recuperatorio-Monografía. La primer unidad es de naturaleza teórica, las siguientes tres, son necesarias para que el alumno tenga los elementos con los cuales podrá ir construyendo las distintas arquitecturas de las redes. El mes de Octubre será un mes de un mayor porcentaje de clases prácticas que teóricas, dando así continuas prácticas sobre lo expuesto en el semestre. Semana 1 Horas Resolución de problemas rutinarios: 0 Formación experimental: 2 Resolución de problemas de ingeniería: 0 Actividades de proyecto y diseño: 0 Semana 2 Resolución de problemas rutinarios: 1 Formación experimental: 0 Resolución de problemas de ingeniería: 1 Actividades de proyecto y diseño: 0 Semana 3 Resolución de problemas rutinarios: 1 Formación experimental: 0 Resolución de problemas de ingeniería: 0 Actividades de proyecto y diseño: 1 Semana 4 Horas Resolución de problemas rutinarios: 0 Formación experimental: 0 Resolución de problemas de ingeniería: 1 Actividades de proyecto y diseño: 1 Semana 5 Resolución de problemas rutinarios: 0