



Programa Telecomunicaciones II

5 (cinco) horas cátedras semanales

Lineamientos Generales

La materia se encuentra estructurada en el sentido amplio de las telecomunicaciones. Este esquema busca que el estudiante desarrolle conocimientos mínimos e indispensables sobre el campo de aplicación. La visión de la materia comienza con una descripción básica de las señales en el dominio del tiempo y la frecuencia, para luego continuar con el concepto MODEM. Se estudiarán técnicas analógicas y digitales de comunicación y al terminar, se hará hincapié en el modo de operación de las redes de computadoras y dispositivos inteligentes; tanto a pequeña como a gran escala.

Objetivos

Para poder cumplir con lo expuesto anteriormente, se establecen los siguientes objetivos:

- Seleccionar, identificar y evaluar los parámetros de rendimiento de los diversos sistemas de comunicaciones.
- Resolver problemas de transmisión, recepción y procesamiento de la información.
- Incorporar el lenguaje técnico específico.

Contenidos Conceptuales

Unidad I - Eje Temático: Señales y Ruido

Definición de una señal. Clasificación. Serie de Fourier. Transformada de Fourier. Señales aleatorias. Análisis de espectro de una función. Algoritmo de transformada rápida de Fourier (FFT). Clasificación del ruido. Ruido térmico. Relación señal ruido. Figura de ruido. Variación de la figura con la temperatura ambiente.

Unidad II - Eje Temático: Filtros

Nociones de filtros. El filtro ideal. Clasificación de filtros según su respuesta. Filtros pasivos y activos. Filtros analógicos y digitales. Teoría moderna de filtros. Realizabilidad de un filtro ideal. Aproximaciones de Butterworth y Chevishev. Caracterización de un filtro. Noción de barrido de frecuencia (Sweep).



Unidad III - Eje Temático: Muestreo

Señal discreta. Concepto de muestras. Proceso de digitalización de una señal. Muestreo. Cuantificación. Codificación. Teorema del muestreo. Aliasing.

Unidad IV - Eje Temático: Técnicas de Modulación Digital

Concepto de MODEM digital. ASK, FSK, PSK y QAM. Diagrama en bloques. Análisis espectral.

Unidad V - Eje Temático: Transmisión de Sonido y Video.

Televisión analógica y digital. Tubos de cámara y tubos receptores. Sensores CMOS de imagen. Tecnologías de display digital (LCD, PLASMA). Circuitos cerrados de televisión. Nociones de transmisión en continuo (Streaming). Televisión codificada. IP-TV

Unidad VI - Eje Temático: Comunicaciones de Datos

Tipos de transmisión: síncrona y asíncrona. Sistemas full dúplex y half dúplex. Métodos de detección de errores FEC y ARQ. Comprobación de paridad. Sumas de verificación. Modem ADSL. Modelo TCP/IP. Tipos de redes. Redes de difusión. Redes WAN y LAN. Modelos IoT

Unidad VII - Eje Temático: Protocolos

HDCCP. Protocolos de capa de transporte: TCP, UDP. Protocolos de capa de aplicación: FTP, SMTP, SSH y HTTP. Servidores de nombres de dominio (DNS). Funcionamiento de un Firewall. Dirección MAC. Ruteo. Configuración de puertos. Concepto de DMZ. Nociones de Bluetooth y Wi-Fi. Radioenlaces digitales.

Unidad VIII Eje Temático: Antenas

Conceptos de antenas. Características. Clasificación. Cálculos. Dipolo. Antena Yagi. Antenas parabólicas.



Criterios de Evaluación

La evaluación de los conceptos se efectuará según los siguientes criterios:

- Evaluaciones por contenidos afines, parciales o de integración, con modalidad teórica (escrita o en forma de coloquio), en forma individual.
- Presentación de trabajos prácticos en grupo o individual. Además se confeccionará un informe individual.

Requisitos para Rendir Examen

Para participar de la instancia de examen, es requisito indispensable la entrega de la totalidad de informes y trabajos prácticos realizados en clase. Se deberá presentar carpeta completa, ordenada y prolija, respecto a la asignatura.

Bibliografía

- Teoría de las comunicaciones. **Pedro E. Danizio.**
- Redes de computadoras. **Andrew S. Tanenbaum.**
- TCP/IP. **Commer Douglas.**