



Planificaciones

8612 - Comunicación de Datos

Docente responsable: MARRONE LUIS ARMANDO

OBJETIVOS

Poner al alumno en conocimiento de los conceptos básicos de comunicación de datos. Tomando como base el modelo OSI desarrollar los niveles físico, de enlace, de red y transporte. Orientar el desarrollo de los temas al análisis y síntesis de redes dentro de los niveles indicados anteriormente. Dar a conocer los últimos avances tecnológicos en la materia.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

Modelos de Comunicación de Datos y Arquitectura de Redes, OSI/ISO – TCP/IP. Clasificación de Redes. Infraestructura de Redes básica. Tecnologías de acceso. Nivel de enlace: estructura; control de flujo y errores; uso de ventana; performance; caso de estudio. Nivel de Red: Funciones; Arquitectura abierta-cerrada; conmutación de paquetes/datagramas; circuitos virtuales; control de congestión; casos de estudio. Redes de Área Local: modelos; cableadas e inalámbricas; switches; redes virtuales. Redes IP: protocolo IP; protocolos complementarios; Subnetting; ruteo básico; IPv6. Interconexión de Redes Integración LAN-WAN. Nivel de Transporte (TCP-UDP): funciones; estructura; ventana dinámica; control de congestión. Performance en Redes. Tráfico. Calidad de Servicio.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción

Modelos de Comunicación de Datos
Redes de Comunicación de Datos
Protocolos y Arquitectura de Redes
Estándares

2. Medios de Transmisión

Medios guiados.
Medios no guiados.

3. Interfaces

Transmisión Sincrónica y Asincrónica
Interfaces. Estándares.
RS-232. V.35. X.21. RS-449, etc.
Módems
Tipos de modulación. Generalidades. QPSK, QAM, OFDM

4. Tecnologías de Acceso

División de frecuencia
División de tiempo
PDH/SDH
ADSL/Cable módem
Spread Spectrum

5 Nivel de Enlace

Estructura
Control de flujo
"Stop and Wait"
Uso de ventanas
Rendimiento
HDLC. LAP-B

6. Nivel de Red

Funciones
Arquitectura abierta/cerrada
Principios de conmutación de paquetes /datagramas
Circuitos Virtuales
QoS
Ruteo
Control de Congestión

Protocolos X.25.Frame Relay. ATM

7. Redes de Área Local

Arquitectura LAN. Estándares
Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet.
LAN inalámbrica.
IEEE 802.11.
Bluetooth.
LAN switching – VLANs

8. IP

Principios de Interconexión
Modelo TCP/IP
Protocolo IP. Protocolos complementarios
Subnetting
Ruteo básico. RIP
IP v 6
Interconexión de Redes Integración LAN – WAN

9. Transporte

Funciones. Ports
UDP.
TCP
Estructura
Ventana dinámica
Control de Congestión

10. Performance en Redes

Tráfico
Modelos
QoS
Troubleshooting. Estándares. Herramientas

BIBLIOGRAFÍA

- . "Comunicaciones y redes de computadores (9a. edición)". W. Stallings, Pearson Education.
- .- "Redes de computadoras (4a. edición)". Andrew S. Tanenbaum, Pearson Education.
- .- "TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition)". Kevin R. Fall, W. Richard Stevens, Addison-Wesley Professional Computing Series.
- .- "Internetworking with TCP/IP, Vol 1(6a. edición)". D. Comer, Prentice Hall.
- .- RFCs. IETF

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases se desarrollan en forma teórico-práctica. La asistencia no es obligatoria, salvo la realización de los trabajos prácticos obligatorios. Se presentan los temas a tratar en cada unidad y luego se realizan consultas sobre los temas y desarrollos particulares de las prácticas.

Se distribuye software de simulación de redes, tutoriales y páginas de WEB afines para completar el aprendizaje.

Para aprobar la materia se debe aprobar el coloquio integrador y dos Trabajos Prácticos

Se distribuyen problemas a resolver en unidades temáticas.

Al finalizar la materia se realiza un taller integrador.

Modalidad de Evaluación Parcial

Se realizará una evaluación parcial, cubriendo las siguientes unidades temáticas 1 a 6, según el Programa Analítico presentado.

En las evaluaciones se podrá utilizar un glosario de fórmulas y estructuras disponible en la página de la materia.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción. Modelos Medios					Capítulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Stallings
<2> 16/03 al 21/03	Codificación de Datos. Modulación Interfaces.	Problemas unidades 1 y 2				Capítulo 6 Stallings. Material en plataforma de elearning.
<3> 23/03 al 28/03	Multiplexación. División de frecuencia. PDH, SDH Métodos de acceso. ADSL, Cable Modem, Spread Spectrum	Problemas unidad 3				Capítulos 8 y 9 Stallings
<4> 30/03 al 04/04	Nivel de Enlace	Problemas unidad 4				Capítulos 8 y 9 Stallings Material en plataforma de elearning.
<5> 06/04 al 11/04	Nivel de Red - WAN Generalidades	Problemas unidad 5				Capítulo 7 Stallings
<6> 13/04 al 18/04	Nivel de Red WAN Casos de Estudio Frame Relay - ATM	Problemas unidad 6	Taller Redes WAN			Capítulo 10 Stallings Material en plataforma de elearning.
<7> 20/04 al 25/04	Redes de Área Local. Cableadas Redes de Área Local. Inalámbricas					Capítulo 13 Stallings Material en plataforma de elearning.
<8> 27/04 al 02/05	Redes de Área Local Inalámbricas					Material en plataforma de elearning
<9> 04/05 al 09/05	Redes LAN Switching - VLANs	Problemas unidad 7				Capítulos 15, 16 y 17 Stallings Material en plataforma de elearning.
<10> 11/05 al 16/05	Repaso para evaluación parcial					
<11> 18/05 al 23/05	Protocolo IP. Estructura, ARP. Protocolo IP. ICMP, Subnetting con máscara fija		Taller Redes LAN			Capítulo 18 Stallings Capítulos 3, 4, 6, 7 y 8 Stevens Material en plataforma de elearning.
<12> 25/05 al 30/05		Protocolo IP. VLSM, ruteo, CIDR				Capítulo 9 Stevens Material en plataforma de elearning.
<13> 01/06 al 06/06	Protocolo IP. IPv6 Interconexión de		Problemas Unidad 8 Laboratorio IP			Capítulo 9 Stevens Material en

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	Redes					plataforma de elearning.
<14> 08/06 al 13/06	Protocolos de Transporte UDP - TCP					Capítulo 18 Stallings Material en plataforma de elearning.
<15> 15/06 al 20/06		TCP Control de Congestión Problemas Unidad 9	Taller IP			Material en plataforma de elearning
<16> 22/06 al 27/06	Performance de Redes QoS Tráfico			Repaso Coloquio		Material en plataforma de elearning

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10	11/05	19:00	
2º	14	10/06	19:00	
3º	16	24/06	19:00	
4º				