

EL 65L LABORATORIO DE REDES DE COMPUTADORES

06U.D.

REQUISITOS: EL64E/(EL54B,AUTOR)

DH: (3-3-2)

CARACTER: Electivo de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista.

OBJETIVOS:

Generales:

- Introducir al alumno a las tecnologías actuales de interconexión de redes LAN y WAN.
- Funcionamiento y configuración de equipos de interconexión de redes de computadores (Hub, Switch y Router).
- Aprender el funcionamiento de una Red TCP/IP mediante experiencias tangibles donde los alumnos desarrollen distintos tipos de escenarios de switching y enrutamiento.
- Test de configuración, detección y solución de fallas en la red y pruebas de conectividad

CONTENIDOS:

1. Modelo OSI
2. Medios Físicos.
3. Topología de Redes (Bus, Anillo, Estrella, etc.)
4. Métodos de Acceso al Medio.
5. Ethernet.
6. Introducción a TCP/IP.
7. Protocolos de Ruteo.
8. Detección de Fallas.
9. Arquitectura Router y Switch.
10. Introducción a IOS Cisco.

Clases Prácticas:

Laboratorio 1:
Introducción a TCP/IP

Ethernet e Introducción a TCP/IP
Redes, Subredes y Superredes
Sniffing y pruebas de conectividad.

Laboratorio 2:
Configuración e Interconexión de Equipos

Interconexión de Equipos y Medios Físicos
Introducción a IOS Cisco (Switch y Router)
Configuración de Equipos: configuración de interfaces y protocolos de interconexión.

Laboratorio 3: LAN Switching	VLAN, protocolos ISL, VTP y comunicación inter-VLAN.
Laboratorio 4: Ruteo Básico	Interconexión de redes mediante ruteo estático.
Laboratorio 5: Ruteo Avanzado 1	Protocolos de Ruteo RIP, IGRP.
Laboratorio 6: Ruteo Avanzado 2	Protocolos de Ruteo RIP v2, EIGRP.
Laboratorio 7: Multicast IP y Aplicaciones Multimedia	Multicast IP y Aplicaciones Multimedia.

ACTIVIDADES:

Al inicio de la experiencia se realizará una interrogación (CTP), cuya nota indicará si el alumno será o no aceptado en el laboratorio.

EVALUACION:

Las experiencias serán evaluadas de acuerdo al trabajo personal del alumno (NP) y a un informe de la experiencia realizada (NI), el cual se entregará una semana después de realizada ésta.

$$N_{exp} = 0.4 * CTP + 0.2 * NP + 0.4 * NI$$

Controles:

Se realizarán 2 controles y 1 examen final,

Nota Final:

La nota final del curso se calculará de la siguiente manera:

$$NF = 0.6 * \langle N_{exp} \rangle + 0.4 * \langle NC \rangle$$

BIBLIOGRAFIA:

Comer, Douglas	Interworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture, Vol I. 3° Ed. Prentice Hall, 1995
Tanenbaum Andrew S	Computer Networks. 3° Ed. Prentice Hall, 1996.
Cisco Systems	Manuales de configuración de equipos.
Documentations	http://www.cisco.com/univercd/home
Cisco Systems	http://www.cisco.com
Data Communications	http://www.data.com

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Modelo referencial OSI. Protocolo TCP/IP. Interconexión de equipos de redes de computadores. Configuración de switch y router para redes LAN y WAN. Análisis de protocolos de interconexión. VLAN. Protocolos de ruteo. Pruebas de conectividad de redes y detección de fallas.