



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

ELECTRÓNICA

Coordinadores de departamento

Ing. Pablo Daniel Cruces

Ing. Adrián Darío Rosa

Asignatura: Tecnología de Redes

Plan de Estudios: Segundo año del ciclo superior en Telecomunicaciones

Unidad 1

Concepto y objetivo de las redes.

Sistemas de transmisión según:

El medio (cable / aire)

El carácter (simplex / semi-dúplex / dúplex)

La naturaleza de la señal (analógicos / digitales)

Clasificación de las redes según su alcance (PAN / LAN / MAN / WAN).

Topologías (bus lineal / estrella / árbol / anillo).

Unidad 2

Modelo OSI:

Especificación

Arquitectura

Funciones de cada capa (aplicación, presentación, sesión, transporte, red, enlace de datos, física).

Unidad 3

Dispositivos de red 802.3x:

Concentrador o "hub" (capa 1)

Conmutador o "switch" (capa 2)

Enrutador o "router" (capa 3)

Concepto de dominio de difusión o "broadcast" y dominio de colisión.



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Unidad 4

Redes inalámbricas 802.11x

Normas b, g y n

Seguridad: tecnologías WEP y WPA2

Unidad 5

Protocolos TCP/IP (arquitectura / características / contraste con el modelo OSI)

Protocolo IP (características / encabezado / direccionamiento / clases de direcciones IP: A, B, C, D / direcciones especiales: 0.0.0.0, 127.0.0.1, 255.255.255.255 / máscara de subred / CIDR)

Protocolo de control ICMP (características / formato de un mensaje ICMP / tipos de mensajes)

Protocolos TCP y UDP (características / transmisión confiable: números de secuencia, sumas de comprobación o “checksums”, reconocimiento o “acknowledgement” / ventana deslizante / números de puertos)

Protocolo ARP (características / formato de un mensaje ARP / tabla de caché)

Enrutamiento (ruteo estático / dinámico – vistazo a los principales algoritmos de ruteo)

Unidad 6

Seguridad en redes TCP/IP:

Firewalling

DMZ

Problemas de seguridad en los protocolos más utilizados

Analizadores de protocolos (WireShark). Un vistazo a los protocolos/servicios de capa de aplicación más utilizados (DHCP / DNS / SMTP / POP3 / IMAP4 / HTTP / HTTPS / FTP / VPN: PPTP, OpenVPN).

Un vistazo a las herramientas de diagnóstico de línea de comandos (ipconfig / arp / ping / route / tracert / telnet / nslookup / iperf).

Un vistazo a las principales herramientas de monitoreo de redes y dispositivos (Nagios, Munin, Cacti, NTOP, SmokePing).