



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Curso: Segundo

Ciclo: Superior

Especialidad: Electrónica

Orientación: Telecomunicaciones

Asignatura: Tecnología de las Redes

Año: 2015

Unidad I:

- 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 II:

- Modelo OSI:
 - Especificación
 - Arquitectura
 - Funciones de cada capa (aplicación, presentación, sesión, transporte, red, enlace de datos, física).

Unidad III:

- 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.

Unidad IV:

- Redes inalámbricas 802.11x
 - Normas b, g y n
 - Seguridad: tecnologías WEP y WPA2

Unidad V:

- 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 VI:

- 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).