



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE FORMACIÓN TÉCNICA SUPERIOR (IFTS) N° 4

ASIGNATURA: LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIONES

AÑO: Tercer Año

APELLIDO Y NOMBRE PROFESOR: COHEN, Juan Sebastián

AÑO: 2017

FUNDAMENTACIÓN

La cátedra Laboratorio de Redes y Comunicaciones le proporciona al futuro Técnico los elementos necesarios para lograr una sólida formación en redes de computadoras.

Debido a que la inserción laboral del alumno puede estar relacionada a la administración de las redes y telecomunicaciones de diversos tipos de empresas o sectores de servicios, incorporarán conceptos imprescindibles acerca de transmisión de datos, protocolos de comunicación y aplicaciones sobre redes de computadoras.

OBJETIVOS GENERALES

Que los estudiantes:

- Incorporen y utilicen los conceptos fundamentales de las redes de datos.
- Comprendan la necesidad del modelo de capas, los objetivos y funciones de cada una de ellas y la interrelación entre las mismas.
- Adquieran los conocimientos necesarios acerca de los protocolos de cada capa, sus características y ámbito de aplicación.
- Logren identificar y analizar distintas estructuras de redes.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Introducción a las redes y comunicaciones de computadoras. Sistemas de comunicaciones, esquema básico y principales tareas. Clasificación de redes LAN, MAN, WAN. Hardware y software de red. Modelos de referencia OSI y TCP/IP. Protocolos, interfases y servicios. Estandarización.

UNIDAD 2: Capa Física. Conceptos de transmisión de datos. Señales analógicas y digitales. Conceptos de amplitud, frecuencia, período, fase, longitud de onda, espectro y ancho de banda de una señal. Medios de transmisión. Interferencias.

UNIDAD 3: Capa de Enlace de datos. Servicios. Enmarcado. Detección y corrección de errores: CRC, Paridad, Hamming. Control de flujo. ARP. Ethernet, 802.x. Switch y Bridges. Frame Relay. HDLC. IEEE802.X. PPP

UNIDAD 4: Capa de Red y Enrutamiento. Servicios. Algoritmos de ruteo: inundación, vector distancia, estado de enlace. Algoritmos de congestión. Interconexión de redes: tunneling, fragmentación. Protocolos de Internet: IP, direcciones, subredes, CIDR, ICMP, Wireless.

UNIDAD 5: Capa de Transporte. Principios y servicios: calidad de servicio, primitivas de servicio. Multiplexación y demultiplexación de aplicaciones. Transporte sin conexión: UDP. Principios de confiabilidad en la transferencia de datos. Transporte orientado a la conexión: TCP. Principios de control de la congestión. Control de congestión en TCP.

UNIDAD 6: Capa de Aplicación. Servicios de nombres: DNS, espacio de nombres, registros de recursos, servidores de nombres. WWW: cliente, servidor, HTTP, HTML. Correo electrónico: agentes de usuario, agentes de transferencia de mensajes, formato de los mensajes (RFC 822, MIME), SMTP, POP3, IMAP. Administración de redes: ASN1, SNMP.

UNIDAD 7: Seguridad en Redes. Conceptos de Seguridad en redes. Principios de criptografía. Autenticación. Integridad. Distribución de claves y certificación. Correo electrónico seguro. Comercio electrónico en Internet. Seguridad de capa de red: IPsec.

METODOLOGÍA

El contenido de las unidades será explicado por el docente y reforzado mediante trabajos prácticos que los alumnos deberán presentar de manera grupal. Los estudiantes trabajaran en grupo, haciendo uso de del laboratorio existente en el IFS.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Para aprobar la materia, cada grupo deberá entregar en tiempo y forma los trabajos prácticos. Además se evaluará individualmente a cada alumno mediante dos evaluaciones parciales, donde deberán demostrar los conocimientos incorporados durante el cursado de la materia. De este mismo modo se evaluara a los estudiantes en instancia de exámenes finales.

Cumplir con el 75 % de asistencia a clases.

BIBLIOGRAFÍA

- "Comunicaciones y Redes de Computadores", W.Stallings, 2004, Prentice Hall.
- "Redes de Computadoras", A.Tanenbaum, 2003, Pearson – Prentice Hall.
- "Análisis de Redes y Sistemas de Comunicaciones", X.Serra – J.Bosch, 2002, Ediciones UPC.
- "Introducción a las Redes Inalámbricas", A.Engst – G.Fleishman, 2003, Anaya Multimedia.
- "Redes de Computadores: Un enfoque descendente basado en Internet,J.Kurose – K. Ross, 2003, Pearson – Addison Wesley.
- "Redes y servicios de telecomunicaciones", J.Huidobro Moya - J.Huidobro, 2006, Editorial Paraninfo.
- "Redes locales", J.Concejero - J.Benjumea, O.Rivera y otros, 2014, Ediciones Paraninfo.

IFTS N° 4