



AÑO ACADÉMICO 2009

COMUNICACIONES

Contenidos.

Sobre la base de los objetivos planteados para la asignatura, se propone el siguiente programa organizado por unidades temáticas:

Unidad Temática 1: Componentes de un Sistema de Computación

Definición. Objetivos. Clasificación. Sistema de Computación: hardware - software. Enunciación y descripción de los componentes de Hardware: Motherboard: tipos y funcionalidades. Microprocesador: componentes, principios básicos de funcionamiento, unidades de medición de velocidad. Bus: tipos (datos, dirección, control), características fundamentales. Memoria: unidad de medición de capacidad, tipos de chips. Memoria CACHE. Puertos de entrada/salida: USB, serie, etc. Placas: video, etc. Dispositivos de Almacenamiento Externo: unidades de medición de capacidad, funcionalidades. Enunciación y descripción de los componentes de Software. Sistema Operativo: componentes (kernel, drivers, interface de usuario); diferentes sistemas operativos (LINUX, Windows, S. O. de Red); funciones; ventajas y desventajas.

Unidad Temática 2: Redes de Computadoras

Definición. Aplicaciones de las Redes de Computadoras. Estructura de la Red: punto a punto - broadcast. Clasificación de las redes: analógicas - digitales; enlaces dedicados conmutadas; topologías (anillo, estrella, bus, malla), área de cobertura (LAN, MAN, WAN). Hardware de Red. Redes Inalámbricas. Redes Locales de Alta Velocidad. Arquitectura de Red: Concepto de protocolo. Jerarquía de Protocolos. Capas. Modelo de Referencia OSI. Funciones de cada capa del Modelo OSI. Transmisión de Datos en el Modelo OSI. Primitivas de servicio en OSI. Estandarización en Redes. Modelo de Referencia TPC/IP. Funciones de cada capa del Modelo TCP/IP. Comparación de los Modelo OSI y TCP/IP. Modelo de Referencia ATM. Ejemplos de Redes Internet: definición, servicios, principales aspectos de su organización y funcionamiento. La World Wide Web: conceptos, buscadores, directorios, criterios de búsqueda. Partes de una dirección.

Unidad Temática 3: Capa Física.

Tipos de Señales: analógica y digital. Modulación. Tipos: frecuencia, fase, amplitud. Multiplexación. Medios de transmisión: par trenzado, cable coaxial banda base y banda ancha, fibra óptica. Transmisión inalámbrica. Satélites.

Transmisión analógica: el sistema telefónico. Módem: definición, tipos, características, velocidad de transmisión. Transmisión digital: modulación (amplitud, frecuencia, fase); multiplexación por división de frecuencia y de tiempo Módems Digitales: xDSL: ADSL, HDSL y otros.
Placas de Red. Tipos. Comunicaciones por cable e inalámbricas.

Unidad Temática 4: Capa de Enlace.

Servicios ofrecidos a la capa de red.
Técnicas de enmarcado. Control de errores. Control de flujo. Detección y corrección de errores. Protocolos elementales de enlace de datos.
Subcapa MAC: acceso múltiple al medio. Protocolos de acceso múltiple: Aloha: puro y ranurado, CSMA, CSMA/CD.

Unidad Temática 5: Capas Red y Transporte.

Servicios que ofrecen las capas. Algoritmos de ruteo y de control de congestión. Protocolo IP y direcciones de Internet. Elementos del protocolo de transporte. TCP y UDP.

Unidad Temática 6: Internet y el Protocolo IP.

Servicios que ofrece Internet. Sistema de Nombres de Dominios. Seguridad.
Alternativas de acceso y transmisión.

Unidad Temática 7: Infraestructura Tecnológica Informática.

Componentes de Hardware: servidores, redes, proxy, sistemas de balance de carga, firewalls, dispositivos de encriptación.
Componentes de Software: Commerce server, Transaction server, Database server, Web Server. Transacciones de e-Commerce. Categorías: B2C, B2B, C2C, G2B, G2C. Arquitectura de Referencia Multicapa. Modelo Cliente-Servidor.

Unidad Temática 8: Sistemas Informáticos en Red.

Configuración de Sistemas informáticos en Red. Métrica e Indicador: definición, ejemplos y uso. Técnicas para evaluar Sistemas informáticos: monitorización, modelado, benchmarking. Utilización de la monitorización y benchmarking.

Unidad Temática 9: Modelado de Sistemas Informáticos

Modelado de Performance a Nivel de Componente. Modelo de Sistemas Abiertos: Redes de Colas para Clase Simple, Redes de Colas para Clase múltiple. Modelo de Sistemas Cerrados: Redes de Colas para Clase Simple, Redes de Colas para Clase múltiple. Aplicación de herramientas computacionales para la solución de los modelos.

Bibliografía

Obligatoria o básica:

- Hillar, Gastón C. Estructura Interna de la PC. Cuarta Edición. Buenos Aires. Ed. HASA. 2004.

- **Huidobro Moya, José M.** Redes y Servicios de Telecomunicaciones. Cuarta Edición. Buenos Aires. Ed. Thomson. 2006.

- **Stallings, William.** Comunicaciones y Redes de Computadoras. 6º edición. España. Ed. Prentice Hall. 2001.

- **Puigjamer, Ramón - Serrano, Juan J. - Rubio, Alicia.** Evaluación y Explotación de Sistemas Informáticos. Madrid. Ed. Síntesis S.A. 1995.

- **Menascé, Daniel - Almeida, Virgilio.** Scaling for E-Business. Technologies, Models, Performance and Capacity Planning. EEUU. Ed. Prentice Hall PTR. 2000.

- **Menascé, Daniel - Almeida, Virgilio.** Capacity Planning for Web Performance. EEUU. Ed. Prentice Hall PTR. 1998.

Complementaria:

- **Tanenbaum, Andrew S.** Redes de Computadoras. Tercera Edición. México. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1997.

- **Boqué, Carlos.** Quantitative System Performance. Computer System Analysis Using Queuein Network Models. EEUU. Ed. Prentice Hall. 1984.