



Programa analítico Comunicaciones y Redes¹

Carrera:	Analista Universitario de Sistemas				
Plan de Estudio:	2008	Área:	Computación		
Dictado:	<input type="checkbox"/> Anual	Nivel:	3do	Electiva:	No
Carga horaria Semanal en hs. cátedra:	6	Carga horaria total de la asignatura en Hs. cátedra:			192
Horas cátedra de Teoría:	96	Horas de práctica:			96

Detalle de programa analítico

Fundamentación de la asignatura: ²	<i>En el momento histórico de Internet, de las redes LAN y WAN, es absolutamente necesario formar al alumno de la carrera de Analista Universitario de Sistemas tanto en las topologías de redes, en su administración como en los protocolos de transporte de los datos y la información..</i>
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Conocer procedimientos característicos de la transmisión de información por medios físicos.- Emplear las redes como soporte para los sistemas de información.
Unidad temática N°: 1	
Eje Conceptual: Definición de elementos básicos tanto de comunicaciones como de topología de redes y protocolos de uso actual.	
Objetivo: Introducir al alumno en el lenguaje específico de la asignatura y definir el área de estudio de la asignatura.	
Temas: Tecnología de la información: Comunicaciones. Concepto, origen, evolución y tendencias. Estructura y elementos de un Sistema de Información. Organización de la información. Conceptos básicos. Principales estructuras de datos. Campos, registros, ficheros, bibliotecas y bases de datos. Organización de la información en la memoria principal del ordenador. Modos de acceso a la información almacenada. Transmisión de la información. Conceptos básicos. Redes de ordenadores. Clasificación y topología. Hardware empleado. Modelos de referencia de interconexión de sistemas abiertos. OSI y TCP/IP.	

¹ Reemplazar por el nombre de la asignatura

² Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado



Unidad temática N°: 2

Eje Conceptual: Modos de transmisión de la información. Unidades y modos.

Objetivo: Que el alumno identifique los modos de conducción de datos, métodos y unidades.-

Temas: Características de la transmisión analógica y digital. Señal continua. Señal discreta. Ventajas de la transmisión digital: inmunidad al ruido; mejor procesamiento de señal; sencillez de medición y evaluación. Distorsión: de canal y por ruido e interferencia. Ancho de Banda; su vínculo con la RSR. Tipos de transmisión. Modulación de Pulsos. Cuatro métodos predominantes: PWM; PPM; PAM; PCM. Muestreo y Reproducción de Señales. Velocidad de Nyquist. Unidades de velocidad de transferencia de información. Baud Rate; MT/s; Bit Rate; otras.

Unidad temática N°: 3

Eje Conceptual: Desarrollar los tipos de transmisión de datos.-

Objetivo: Que el alumno acceda a los modos de transmisión de datos, canales y redes.-

Temas: Tipos de transmisión. Transmisión analógica; transmisión digital. Transmisión asincrónica y sincrónica. Transmisión serie y paralelo. Modos de transmisión de datos: simplex; half duplex; full duplex; RS – 232C. Canales de Comunicaciones. Personales o masivos. Tipo de canal y señal a transmitir. Arquitecturas de Comunicaciones. Perspectiva histórica. Redes de comunicación de datos. Elementos de la conectividad: Hardware: front-end de comunicaciones. Software: protocolos de comunicación. Evolución de las arquitecturas de comunicaciones: ARPANet; SNA; DNA; Ethernet; Token Ring; OSI; Internet; comunicaciones móviles celulares. Modelo de Capas. El modelo OSI y las 7 capas de funciones. Comunicación entre capas. Servicios, Interfaces y Protocolos. Modulación. Llave de Multiplexación.

Unidad temática N°: 4

Eje Conceptual: Definición de medios físicos de comunicación.

Objetivo: Introducir al alumno en los medios físicos que componen las redes poniendo énfasis en los elementos de encaminamiento de señales representativas de datos.-

Temas: Medios físicos de comunicación. Clasificación de redes de información. Sistemas distribuidos. Modelo tradicional cliente y servidor TCP/IP. Software de comunicaciones RPC, RMI, CORBA (ORB), JDBC. La capa de transporte: concepto, su tarea. Elementos de los protocolos de transporte. Encaminamiento: concepto. Técnicas de encaminamiento. Criterios. Encaminadores. Routers. Switchs.

Unidad temática N°: 5

Eje Conceptual: Seguridad informática en las redes.

Objetivo: Que el alumno acceda al conocimiento e importancia de la seguridad en la transmisión de datos. Así como las técnicas de encriptación de la información.

Temas: Seguridad informática en las redes. Objetivos. Las amenazas. Técnicas de aseguramiento del sistema. Codificación de la información: Vigilancia de red. Tecnologías repelentes o protectoras. Esquemas de autenticación y encriptación. Redes Privadas Virtuales (VPN). Su tecnología. Tipos. Tunneling. Implementaciones. Ventajas: integridad; confidencialidad; seguridad de datos; reducción de costo; sencillez de uso. Mejoramiento de la calidad de servicio.



Bibliografía³

Obligatoria o básica:

- W. Stallings Comunicaciones y Redes de Computadores (7ª Edición).. Ed. Pearson - Prentice Hall, 2004
- D.E. Comer. Redes de Computadoras, Internet e Intranets.. Purdue University
- W. Stallings. Redes de Internet de Alta Velocidad. Ed. Pearson Educación, 2003

Complementaria:

- J.M. Huidobro Moya. Guía Esencial de Telecomunicaciones. Ed. Thomson - Paraninfo, 2004
- D.E. Comer. Redes Globales de información con Internet y TCP/IP. Purdue University
- A. León-García e I. Widjaja Redes de Comunicación: Conceptos Fundamentales y Arq. Básicas.. Ed. McGraw Hill, 2002
- Hacking Wireless: Seguridad de Redes Inalámbricas. Vladimirov, Gavrilenko y Mikhailovsky. Ed. Anaya Multimedia, 2004
- V. Alwagn. Optical Network Design and Implementation. Ed. CISCO Press, 2004
- J.M. Huidobro Moya. Ed. Thomson Tecnología Avanzada de Telecomunicaciones. J.M. Huidobro Moya. Ed. Thomson - Paraninfo, 2003
- S. Mcquerry, N. McGrew and S. Foy. CISCO Voice Over Frame Relay, ATM and IP. Ed. CISCO Press, 2001
- S. Vegesna. IP Quality of Service. Ed. CISCO Press, 2001
- S. Mervana and C. Le. Design and Implementation of DSL-Based Access Solutions. Ed. CISCO Press, 2001
- B. Williamson. Developing IP Multicast Networks, Volume I. Ed. CISCO Press, 1999

³ Para textos: citar autor, título, ciudad, editorial, año. Para revistas: citar autor, título del artículo, nombre de la revista, n°, lugar, edición, año, pág., Para sitios web: dirección de la página.