



PROGRAMA DE ESTUDIOS	Área a la que pertenece:	Área Sustantiva Profesional
Redes de Computadoras I	Horas teóricas:	3
	Horas prácticas:	2
	Créditos:	8
	Clave:	F0167

Asignaturas antecedentes y subsecuentes

Redes de Computadoras II

PRESENTACIÓN

La materia de redes es indispensable en un programa educativo de computación, ya que la tecnología apunta a la comunicación de datos por diversos medios y de diferentes formas. El alumno aprenderá desde el diseño hasta la administración de redes y los diferentes mecanismos de seguridad todo esto contemplado en tres cursos de Redes de Computadoras.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno las bases para analizar y comprender los diferentes protocolos, métodos y estándares involucrados dentro de las dos primeras capas del modelo ISO/OSI (capa física y capa enlace) en la transmisión de datos mediante redes de computadoras.



CONTENIDO

Unidad No.	1	INTRODUCCIÓN
Objetivo particular		Familiarizar al alumno con los conceptos básicos de redes, así como dar una breve reseña de la evolución de las mismas.
Hrs estimadas		

Temas	Resultados del aprendizaje
1.1. Redes de comunicaciones de datos. 1.2. Evolución de las redes de datos. 1.2.1. LAN, MAN, WAN 1.3. Áreas de aplicación de las redes locales. 1.4. Beneficios y fallas de las redes locales. 1.5. Modelo de comunicación de datos. 1.5.1. Conceptos básicos de protocolos.	El alumno será capaz de entender los conceptos básicos de redes, diferenciar el tipo de red con que trabaje y comprenderá lo que es un protocolo.

Unidad No.	2	ESTÁNDARES
Objetivo particular		El alumno conocerá los diferentes tipos de estándares existentes y las aplicaciones de cada uno.
Hrs estimadas		

Temas	Resultados del aprendizaje
2.1. Ventajas y desventajas de estándares. 2.2. Modelos de tres capas. 2.3. Modelo OSI. 2.3.1. Def. de Sist. Abiertos 2.3.2. Capas de Modelo OSI 2.3.3. Servicios orientados a conexión y sin conexión 2.3.4. Com. peer-to-peer y end-to-end. 2.3.5. Encapsulamiento. 2.4. Modelo SNA 2.5. Modelo TCP/IP	El alumno describirá con facilidad el modelo OSI y su aplicación, además de saber ubicar los dispositivos en cada una de las capas.



Unidad No.	3	NIVEL 1: CAPA FÍSICA
Objetivo particular	El alumno comprenderá la manera en que los datos son transmitidos y analizará los diferentes tipos de ruido que afectan a las señales, e identificará los dispositivos físicos utilizados para regenerar señales.	
Hrs estimadas		

Temas	Resultados del aprendizaje
3.1. Modos de Comunicación 3.1.1. Simplex, Half duplex, Full duplex 3.2. Datos digitales y datos analógicos 3.3. Señalización digital y analógica. 3.3.1. Datos Digitales en Señales Digitales 3.3.2. Datos Digitales en Señales Analógicas 3.3.3. Datos Analógicos en Señales Digitales 3.3.4. Datos Analógicos en Señales Analógicas 3.4. Multiplexeo 3.5. Medios de transmisión 3.6. Estándares de la capa física 3.7. Topologías 3.8. Cableado estructurado 3.9. Atenuación y ruido. 3.10. Equipo de capa 1 3.11. Amplificador, Repetidor, Hub 3.12. Switch, NIC .	El alumno empleará los diferentes métodos de transmitir una señal, además sabrá distinguir entre los medios de transmisión mas adecuados en cada caso. Y comprenderá las ventajas de cada una de las topologías estudiadas.

Unidad No.	4	NIVEL 2: ENLACE
Objetivo particular	El alumno reconocerá los diferentes tipos de protocolos.	
Hrs estimadas		

Temas	Resultados del aprendizaje
4.1. Hand-shaking. 4.2. Transmisión asíncrona y síncrona. 4.3. Analizar el funcionamiento del Protocolo HDLC y SDLC 4.4. Protocolo ALOHA	El alumno aprenderá a clasificar los tipos de protocolos que existen y los empleará según sus características



<p>4.5. Control de Acceso al medio 4.5.1. CSMA/CD y CSMA/CA 4.5.2. Token 4.5.3. Anillo rasurado.</p> <p>4.6. Protocolo LLC y MAC del estándar IEEE 802 para LAN's 4.6.1. Capa LLC (IEEE 802.2) 4.6.2. Ethernet (IEEE 802.3) 4.6.3. T. Passing Bus (IEEE 802.4) 4.6.4. Token Ring (IEEE 802.5)</p> <p>4.7. MAC Address</p> <p>4.8. Bridges. 4.8.1. Ruteo con bridges.</p> <p>4.9. Prot. de stop-wait y ventana deslizan.</p> <p>4.10. Técnicas de detección y corrección de errores.</p> <p>4.11. Control de Flujo</p> <p>4.12. Especificación y verificación de protocolos</p> <p>4.13. Técnicas de Conmutación.</p>	
--	--

Sugerencias didácticas

UNIDAD 1

Hacer uso de proyector tipo cañón para la exposición de los temas, además de hacer investigación por parte de los alumnos en los temas de protocolos.

UNIDAD 2

Exposición de la clase en proyector tipo cañón, realizar investigaciones acerca de los temas vistos y exposición de los mismos.

UNIDAD 3

Exposición de la clase en proyector tipo cañón, realizar investigaciones acerca de los temas vistos y exposición de los mismos .

El alumno realizará prácticas en el laboratorio de redes para reafirmar por medio de prácticas lo visto en clase.

UNIDAD 4

Exposición de la clase en proyector tipo cañón, realizar investigaciones acerca de los temas vistos y exposición de los mismos

Es necesario llevar a los alumnos al laboratorio de redes para reafirmar por medio de prácticas lo visto en clase.

Estrategias de evaluación del aprendizaje

Realizar ejercicios de problemas reales de elección de redes dependiendo de las características y necesidades. Así como la resolución de casos prácticos en el salón, en grupos no muy grandes. Aplicar un examen parcial.

Realizar prácticas de diseño y construcción de un circuito regenerador de señales,



transmisión de datos punto a punto, construcción de cables Patch-Cord y un Cross-Connect CAT-5, Instalación de una red local (2 Hubs cascadeados y al menos 2 máquinas) utilizando los Patch-Cords y Cross-Connect construidos, entre otras. Realizar un examen parcial.

Bibliografía Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Local Area Networks; Gerd E. Keiser; Mc Graw Hill 2. Computer Networks; Andrew S. Tanenbaum; Prentice Hall
Bibliografía Complementaria	<ol style="list-style-type: none"> 3. Local Networks, An Introduction; William Stallings; MacMillan 4. Data and Computer Communications; William Stallings; MacMillan 5. Local and Metropolitan Area Networks; William Stallings; MacMillan 6. Bussines Data Communications; William Stalings, Richard van Slyke; Prentice Hall