



A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	INGENIERÍA INFORMÁTICA
ASIGNATURA:	REDES INFORMÁTICAS I
SIGLA:	INF 3510
DURACIÓN:	Un semestre académico (20 semanas)
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 4, Practica: 1, Laboratorio: 1, TOTAL: 6
PLAN DE ESTUDIOS:	2011

B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

Objetivos:

Al terminar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de evaluar las ventajas de las redes de computadoras y explicar el funcionamiento de los elementos de las redes. Desarrollarán utilidades para realizar o adecuar a las necesidades del usuario para un determinado acceso a los servicios de las redes de computadoras. Podrán analizar problemas de flujo de datos en las redes. Debe ser capaz de diferenciar medios físicos de transmisión de datos y elegir para un determinado uso. Podrá seleccionar servicios, protocolos y topología para la implementación de una red de computadoras. Será capaz de distinguir problemas de implementación y uso de los servicios de las subredes para un óptimo aprovechamiento de los recursos.

Unidades de competencia:

- Habilidad para diseñar, conducir y controlar experimentos así como analizar e interpretar datos.
- Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer necesidades.
- Habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Habilidad para identificar y solucionar problemas de ingeniería.
- Amplitud de conocimiento necesario para atender el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos sociales y globales.
- Desarrollar políticas de implantación de tecnologías de información y comunicación para el cumplimiento de la misión de la organización.
- Analizar, diseñar e implementar sistemas de información (administrativos, transaccionales, toma de decisiones, planeación estratégica).
- Desarrollar proyectos de seguridad de información.
- Desarrollar aplicaciones basadas en herramientas computacionales para solucionar problemas de ingeniería.
- Evaluar e incorporar tecnologías de información y comunicación.

C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Contenido mínimo:

Fundamentos de las redes.- Modelos de comunicación OSI – TCP/IP.- Redes WLAN.- Fundamentos de conmutación.- Fundamentos de enrutamiento.- Escalado de direcciones IP y tecnología Internet.



Contenido analítico:

Tema 1: Fundamentos de las redes.

- 1.1 Terminología de las Redes.
- 1.2 Ancho de banda digital.
- 1.3 Modelos de Red.
- 1.4 Topologías de Red.
- 1.5 Normas y Organizaciones.

Tema 2: Modelos de comunicación OSI – TCP/IP.

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Fundamentos del Modelo OSI y TCP/IP.
- 2.3 Medios de Red.
- 2.4 Fundamentos de Tecnologías Ethernet.
- 2.5 Conjunto de protocolos TCP/IP y direccionamiento IP.
- 2.6 Fundamentos de subredes.
- 2.7 Capas de aplicación y transporte TCP/IP.
- 2.8 El Modelo TCP/IP en ambientes de redes.

Tema 3: Redes WLAN.

- 3.1 Introducción a las redes inalámbricas.
- 3.2 Componentes de una WLAN.
- 3.3 Funcionamiento de una WLAN.
- 3.4 Arquitectura de 802.11.
- 3.5 Modos de operación.
- 3.6 Protocolo MAC modo DCF.
- 3.7 Servicios en una red 802.11.
- 3.8 Servicios de estación.
- 3.9 Puentes inalámbricos entre LANs.
- 3.10 SSID.
- 3.11 Seguridad de las redes inalámbricas.

Tema 4: Fundamentos de conmutación.

- 4.1 Conceptos de conmutación.
- 4.2 Capa 3 del Modelo OSI.
- 4.3 LAN Switching.
- 4.4 Protocolo de árbol de extensión.
- 4.5 VLAN - Virtual LAN.
- 4.6 Protocolo de Trunking.
- 4.7 WAN Switching.
- 4.8 Ejemplos y problemas demostrativos.

Tema 5: Fundamentos de enrutamiento.



- 5.1 Conceptos básicos de enrutamientos.
- 5.2 Métodos de configuración y modos de funcionamiento.
- 5.3 Configuración IP Address.
- 5.4 Configuración IP Routing
- 5.5 Configuración Novell IPX.
- 5.6 Manejo de tráfico con listas de acceso.

Tema 6: Escalado de direcciones IP y tecnología Internet.

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Panorámica del Protocolo Internet.
- 6.3 NAT y PAT.
- 6.4 Panorámica DHCP.
- 6.5 Fragmentación y reensamblado.
- 6.6 Despacho de paquetes.
- 6.7 Los principales servicios y protocolos de Internet.
- 6.8 La seguridad en Internet.
- 6.9 Aplicaciones Internet (Cliente y Servidor).

D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Tanenbaum. **Redes de computadoras** (Primera edición)
- [2] Jean-Marie Rifflet. **Comunicaciones en Unix** (Primera edición).
- [3] William Stalling. **Comunicaciones y redes de computadores** (Primera edición).
- [4] Black. **Redes de ordenadores: protocolos, normas e interfaces** (Primera edición)
- [5] Peterson, L.; Davie, B Morgan Kaufmann. **Linux Guía de Instalación y Administración** (Primera edición)
- [6] Joe Casad. **Modelo TCP/IP** (Primera edición).