

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Interconectividad de redes</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Informática</b>
Clave de la asignatura: <b>IFE - 0417</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>2-2-6</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Instituto Tecnológico de: Hermosillo, Mexicali, Tuxtla Gutierrez 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Redes de computadoras.	Fundamentos de redes conocimientos básicos a cada uno de los temas de redes de computadora.		

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Administra tecnologías de redes para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones.
- Aplica normas y estándares de comunicación.
- Realiza estudios de factibilidad para la selección de productos de software y hardware para redes.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Conocerá los componentes y tecnologías de una red de área extensa.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Redes de área amplia.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Interconexión de redes.<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1 Modem / multiplexor / switch /hub.</li><li>1.1.2 Repetidor.</li><li>1.1.3 Puente.</li><li>1.1.4 Router.</li><li>1.1.5 Brouters.</li><li>1.1.6 Gateways.</li><li>1.1.7 Tunelización de protocolos.</li><li>1.1.8 Creación de redes virtuales.</li></ul></li><li>1.2 Protocolos en redes WAN.<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1 PPTP (point to point tunneling protocol).</li><li>1.2.2 PPP.</li><li>1.2.3 PSTN(public switched telephone network).</li></ul></li><li>1.3 Uniones y Conexiones WAN.<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1 DDS,DSO,DS1,T1,E1,T3, switched 56.</li><li>1.3.2 X.25, Frame Relay, ISDN, ATM, SMDS, Tecnología ADSL, SONET.</li><li>1.3.3 Circuitos virtuales.</li></ul></li><li>1.4 Redes públicas.</li></ul>
2	Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Tecnologías de encriptación.</li><li>2.2 Validación y firmas digitales.</li><li>2.3 Firewalls y Virtual Private Network, (VPN).</li><li>2.4 Protocolos de seguridad.</li></ul>
3	Diseño e implementación de redes.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Redes convergentes.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1 Impacto en los negocios.</li></ul></li><li>3.2 Casos de estudio.</li></ul>

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocimiento de redes de computadoras.

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Solucionar casos prácticos.
- Que los estudiantes identifiquen ejemplos donde se haga evidente la aplicación de los contenidos del programa.
- Solicitar trabajos en los cuales se apliquen los conocimientos de la materia
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Visitas industriales del área de interés.
- Investigar temas relacionados con la asignatura, hacer resúmenes y exponer por equipos los resultados.
- Desarrollo de un proyecto.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Desempeño del estudiante en la práctica.
- Realizar exámenes prácticos y teóricos.
- Solución de casos prácticos.
- Resúmenes de trabajos de investigación.
- Trabajo final donde integre los conocimientos adquiridos en la materia.
- Participación individual y grupal.
- Resultados del proyecto.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Redes de área amplia.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá los componentes, protocolos y elementos esenciales de una WAN.	1.1 Identificar los elementos de interconexión de redes con visitas a empresas o en el laboratorio. 1.2 Investigar los servicios ofrecidos por las compañías en su localidad e identificar las uniones y protocolos de redes necesarios.	1,4

## UNIDAD 2.- Seguridad.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá las formas de brindar seguridad en una red de área extensa.	2.1 Instalar software de seguridad en redes y relacionarlo con lo visto en clase.	2,3,4

## UNIDAD 3.- Diseño e Implementación de redes.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará los conocimientos vistos en clases.	3.1 Resolver casos prácticos. 3.2 Realizar visitas a empresas. 3.3 Realizar un proyecto final.	1

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alfredo Abad, Mariano Madrid.  
Redes de Área local.  
Ed. Mc. Graw Hill.
2. Cheswick Bellovin, Addison-Wesley.  
Firewalls and Internet Security.  
Ed. Publishing Company.
3. Garfinkel Reilly & Associates Inc.  
Practical Unix Security.
4. Jesús Sánchez Allende/ Joaquín López Lérica.  
Redes.  
Ed. Mc Graw Hill.
5. Tom Sheldon.  
Lan times- enciclopedia de redes.  
Ed. Mc Graw Hill.
6. William P. Davenport.  
Comunicación moderna de datos.  
Ed. Glem S.A. Buenos Aires, Argentina.

7. William Stallings.  
Comunicaciones y redes de computadores.  
Ed. Prentice Hall.
8. Fred Halsall.  
Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos.  
Ed. Addison Wesley.
9. Andrew S. Tanenbaum.  
Redes de computadoras.  
Ed. Prentice Hall.
10. León-García, Alberto; Widjaja Indra.  
Redes de Comunicación.  
Ed. McGraw Hill.
11. García Tomás, Jesús; Ferrando Santiago, Piattini Mario.  
Redes para proceso distribuido.  
Ed. Computec.
12. Comer, Douglas E.  
Redes Globales de Información TCP/IP, Principios básicos, protocolos y arquitectura.  
Ed. Prentice Hall.
13. Luis Guijarro Coloma.  
Redes ATM. principios de interconexión y su aplicación.  
Ed. Alfaomega / ra-ma.
14. Jesús García Tomás / Santiago Ferrando / Mario Piattini.  
Redes de alta velocidad.  
Ed. Alfaomega / ra-ma.
15. Joaquín López Leidad / Jesús Sánchez Allende.  
Redes de computadora.  
Ed. Mc. Graw Hill.

## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1 | Hacer un diagrama explicativo de los diferentes tipos de servicios que puede proporcionar una compañía telefónica o un proveedor de servicios.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | 2 | Sobre dos estaciones Windows 95, UNIX o similares, realiza una conexión entre ellas a través de una línea serie, utilizando un MODEM real o un MODEM nulo (cable de conexión serie sin MODEM con las líneas apropiadas), y siguiendo el manual de instalación del sistema o de la red, configura el protocolo TCP/IP a través de las líneas serie en ambas estaciones con los protocolos PPP o SLIP. |
|   | 3 | Configurar diferentes dispositivos de interconexión de redes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |