

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	REDES I
-------------------------	---------

CICLO QUINTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA RI-01	TOTAL DE HORAS 80
--------------------------	---------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer el proceso de comunicación de datos y sus componentes, para ser capaz de diseñar e implementar una red de área local.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. INTRODUCCIÓN A LAS REDES

- 1.1. Antecedentes históricos
 - 1.1.1. Historia de las redes
 - 1.1.2. Importancia de las redes
- 1.2. Conceptos básicos de las redes
 - 1.2.1. Tipos de señales eléctricas
 - 1.2.2. Formatos de transmisión
 - 1.2.3. Ancho de banda
 - 1.2.4. Topologías de red
 - 1.2.4.1. Conceptos básicos
 - 1.2.4.2. Topologías lógicas LAN
 - 1.2.4.2.1. Broadcast
 - 1.2.4.2.2. Transmisión de tokens
 - 1.2.4.3. Físicas
 - 1.2.4.3.1. Estrella
 - 1.2.4.3.2. Bus
 - 1.2.4.3.3. Anillo
 - 1.2.4.3.4. Híbrida
 - 1.2.5. Tipos de redes
 - 1.2.5.1. MAN, LAN y WAN
- 1.3. Organismos de estandarización de redes
 - 1.3.1. ISO
 - 1.3.2. IEEE

1.3.3. IETF

2. COMPONENTES DE UNA RED

2.1. Medios de transmisión

2.1.1. Guiados

2.1.1.1. Par trenzado

2.1.1.2. Cable Coaxial

2.1.1.3. Fibra óptica

2.1.2. No Guiados

2.1.2.1. Inalámbrico

2.2. Dispositivos de conectividad

2.2.1. Tarjeta de red

2.2.2. Modém

2.2.3. Repetidores

2.2.4. Concentradores (Hub, Mau)

2.2.5. Puentes (Bridges)

2.2.6. Conmutadores (Switch)

2.2.7. Gateways

2.2.8. Routers

2.3. Sistemas operativos de red

2.3.1. Tipos de servidores

2.3.2. Características de sistemas operativos de red

3. MODELOS DE COMUNICACIONES

3.1. Modelo general y comunicación

3.2. Modelo de referencia OSI

3.3. Modelo TCP/IP

3.4. Comparación del modelo OSI con TCP/IP

4. CAPA FÍSICA

4.1. Propiedades mecánicas, eléctricas y ópticas del medio de transmisión

4.2. Transmisión de señales

4.2.1. Modulación analógica

4.2.2. Modulación digital

4.3. Dificultades de transmisión

4.3.1. Ruido

4.3.2. Interferencia

4.3.3. Diafonía

4.3.4. Atenuación

4.3.5. Distorsión

4.4. Sentido de la comunicación en línea (Tipos de transmisión)

4.4.1. Simplex

4.4.2. Half duplex

4.4.3. Full duplex

5. CAPA DE ENLACE DE DATOS

5.1. Conceptos

5.1.1. Entramado

5.1.2. Control de errores

5.1.3. Control de flujo

5.1.4. Detección y corrección de errores

5.2. Control de acceso al medio

5.3. Control de enlace lógico (LLC)

6. ETHERNET

6.1. Trama del Ethernet

6.2. Encapsulación

6.3. Administración y detección de colisiones

6.3.1. Latencia

6.3.2. Temporización

6.3.3. Hubs y switchs

6.4. Tecnologías (IEEE 802.x)

6.4.1. Principios básicos

6.4.2. 802.3

6.4.3. 802.4 Token Bus

6.4.4. 802.5 Token Ring

6.4.5. 802.11 Inalámbricas

7. DIRECCIONAMIENTO DE RED

7.1. Estructura de una dirección IPV4

7.2. Conversiones decimal-binario

7.3. Unicast, broadcast y multicast

7.4. Rangos y clases de dirección

7.5. Direcciones públicas, privadas y especiales

8. CAPA DE TRANSPORTE

8.1. Función principal de la capa de transporte

8.2. Familia de protocolos

8.2.1. TCP

8.2.2. UDP

9. FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE UNA LAN

9.1. Fundamentos

9.2. Análisis de necesidades

9.3. Cableado estructurado

9.3.1. Estándares vigentes

9.3.2. Componentes del cableado estructurado

9.3.2.1. Área de trabajo

9.3.2.2. Cableado horizontal

9.3.2.3. Cableado backbone

9.3.2.4. Centro de telecomunicaciones principal

9.3.2.5. Centro de telecomunicaciones intermedio

9.3.2.6. Servicios de ingreso

9.4. Diseño y documentación básicos de redes

9.4.1. Diario de ingeniería

9.4.2. Diagramas físicos y lógicos de la red

9.4.3. Resumen de tomas y cables

9.4.4. Resumen de dispositivos

9.4.5. Material y presupuestos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones teóricas dirigidas por el profesor, así mismo realizarán trabajos de investigación extra-clase, también se realizarán prácticas en el laboratorio para que los alumnos tengan los conocimientos de la construcción y configuración de una red LAN, se tomarán en cuenta las participaciones y se realizarán dinámicas intergrupales.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizan tres evaluaciones parciales y una evaluación ordinaria final de la asignatura.

Para las evaluaciones parciales, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con exámenes prácticos, avances de proyectos, tareas, investigaciones y otras actividades académicas previamente aprobadas de acuerdo con la normatividad Universitaria. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la evaluación ordinaria final, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con proyectos, exposiciones, tareas e investigaciones realizadas a lo largo del semestre. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la calificación final de la asignatura, se establece la ponderación de las evaluaciones parciales y ordinaria final con base en la normatividad de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

- Academia de networking de Cisco Systems: CCNA 1 y 2: Guía del Primer Año. Cisco Press. 2004, 3ª Edición.
- Academia de networking de Cisco Systems: CCNA 1 y 2: Prácticas de Laboratorio. Cisco Press. 2004, 3ª Edición.
- Academia de networking de Cisco Systems: CCNA 3 y 4: Guía del Segundo Año. Cisco Press. 2004, 3ª Edición.
- Academia de networking de Cisco Systems: CCNA 3 y 4: Prácticas de Laboratorio. Cisco Press. 2004, 3ª Edición.
- Academia de networking de Cisco Systems: Fundamentos de redes inalámbricas. Cisco Press. 2006.
- Academia de networking de Cisco Systems: Fundamentos de seguridad de redes: especialista en firewall Cisco. Cisco Press. 2005.
- Comunicaciones y redes de computadores. Stallings, William. Pearson. 2004, 7ª Edición.
- Fundamentos de seguridad de redes. Maiwald, Eric. McGraw-Hill. 2005, 2ª Edición.
- Redes de área local. Molina Robles, Francisco José. Alfaomega Ra-Ma. 2006, 2ª Edición.
- Redes de computadoras. Tanenbaum, Andrew S. Prentice Hall. 2003, 4ª Edición.
- Redes de comunicación: conceptos fundamentales y arquitecturas básicas. León García, Alberto. McGraw-Hill. 2002.
- Redes de comunicaciones. Martínez, Jorge. Alfaomega. 2004.
- Redes locales. Raya Cabrera, José Luis; Raya González, Laura. Alfaomega Ra-Ma. 2006, 4ª Edición.

- Sistemas electrónicos de comunicaciones. Frenzel, Louis E. Alfaomega. 2003.

Consulta:

- Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos. Halsall, Fred. Addison Wesley. 1998, 4ª Edición.
- Comunicaciones en redes wlan: wlan, wifi, volp, multimedia y seguridad. Huidobro Moya, José Manuel. Noriega Limusa. 2006.
- Comunicaciones y redes de computadores: problemas y ejercicios resueltos. Magaña Lizarrondo, Eduardo. Pearson. 2003.
- Conceptos de computación: nuevas perspectivas. Jamrich Parsons, June. Thomson. 2004.
- Integración de redes de voz y datos. Keagy, Scott. Cisco Press. 2001.
- Introducción a las redes CISCO. Doherty, Jim. Anaya Multimedia. 2009, 1ª Edición.
- La nueva alfombra mágica: usos y mitos de Internet, la red de redes. Trejo Delarbre, Raúl. Diana. 1996, 1ª Edición.
- LAN times, guía de redes de área extensa. Parnell, Teré. McGraw-Hill. 1997, 1ª Edición.
- Linux: administración del sistema y la red. Alegría Loinaz, Iñaki; Cortiñas Rodríguez, Roberto; Ezeiza Ramos, Aitzol. Pearson. 2005.
- Manual fundamental: redes, gestión y soluciones. Meyers, Mike. Anaya. 2004.
- Organización de computadoras: un enfoque estructurado. Tanenbaum, Andrew S. Prentice Hall. 2000, 4ª Edición.
- Redes Cisco guía de estudio para la certificación CCNA-640-801. Ariganello, Ernesto. Alfaomega Ra-Ma. 2007.
- Redes globales de información con Internet y TCP/IP: principios básicos, protocolos y arquitectura. Comer, Douglas E. Prentice Hall. 1996, 3ª Edición.
- Redes y comunicación de datos en los negocios. Fitzgerald, Jerry; Dennis, Alan. Limusa. 2003, 3ª Edición.
- Redes, manual de referencia. Zacker, Craig. McGraw-Hill. 2002.
- Tecnología y redes de transmisión de datos. Herrera Pérez, Enrique. Limusa. 2005.
- Tecnologías de interconectividad de redes. Ford, Merilee. Prentice Hall. 1998.
- Tecnologías emergentes para redes de computadora. Black, Uyles. Prentice Hall. 1999.
- Transmisión de datos y redes de comunicaciones. Forouzan, Behrouz A. McGraw-Hill. 2007, 4ª Edición.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Informática, Ingeniería en Sistemas Computacionales o afines, con grado de Maestría y preferentemente de Doctorado en Tecnologías de la Información o afines. Con experiencia profesional y docente de un año.