

ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Contaduría y Administración.								
Programa Educativo: Licenciatura en Informática Administrativa.				Área de docencia: Informática				
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha: 21 y 24 Agosto 2006		Programa elaborado por: LIA. Espinosa Maldonado Jesús Norberto. ING. Lujano Valdés Rosalina Lourdes ISC. Torales Noguez Ernesto			Fecha de elaboración : Febrero de 2006	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L30017	2	4	6	8	Curso	Obligatoria	Integral	Presencial
Prerrequisitos (Conocimientos Previos): Arquitectura Computacional, Sistemas operativos de Red					Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ninguna		Unidad de Aprendizaje Consecuente: Comunicación entre Computadoras 2	
Programas educativos en los que se imparte: Licenciatura en Informática Administrativa								



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

II. PRESENTACIÓN

La presente unidad de aprendizaje tiene como finalidad introducir al Discente en el ámbito de las comunicaciones y redes computacionales, constituyendo el fundamento para la implementación y administración de los sistemas de comunicación en una organización.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
• Conducir para que el contenido del programa de la unidad de aprendizaje se realice en tiempo y forma. • Proponer y respetar las formas de evaluación. • Generar en los Discentes una visión global sobre la unidad de aprendizaje. • Promover en los alumnos una actitud de investigación y autogeneración de conocimiento en el área de la unidad de aprendizaje. • Generar la inquietud para que el Discente cuestione y modifique sus conocimientos, promoviendo aprendizajes significativos.	• Tener sentido de integración y participación dentro del salón de clases y en equipo. • Asistir con puntualidad y frecuencia a la sesiones según se especifica en el reglamento vigente. • Aplicar un sentido de responsabilidad y compromiso, en la realización de trabajos y participación en clase. • Manejarse con respeto y empatía hacia los compañeros y el docente. • Disponer de tiempo extractase para la realización de trabajos fomentado la iniciativa de investigación.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El discente será capaz de implementar una red computacional, identificando su estructura, aspectos relevantes de la comunicación y tecnologías utilizadas para ello.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

El Discente será capaz de crear un panorama general que le permita comprender la administración y control de las redes y los sistemas de comunicación en las organizaciones.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Administración pública y privada, comunicaciones, soporte técnico y consultoría informática.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Salón de clases.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Complejidad creciente.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

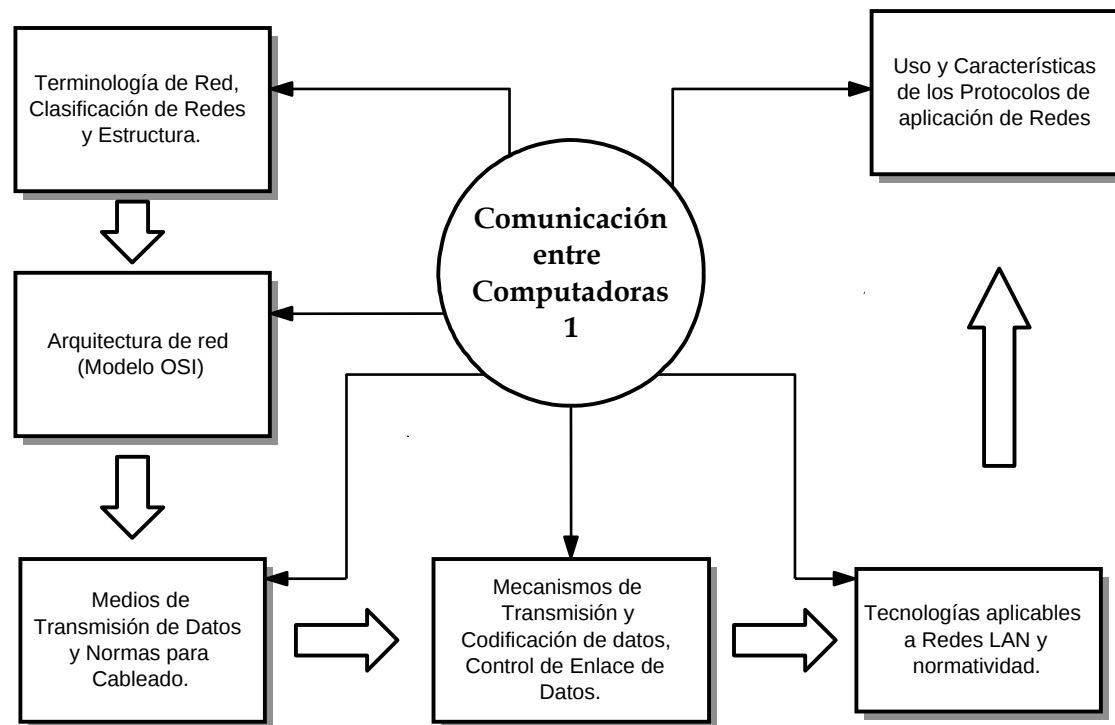
IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Conocer el concepto de red, clasificación, estructura y los conceptos fundamentales de la comunicación entre computadoras para la implementación de redes de computadoras.
- Identificar los principales elementos o capas de la arquitectura de Red basada en el Modelo OSI y conocer los protocolos utilizados para cada una de éstas, para la comprensión y análisis del funcionamiento de una red.
- Conocer los mecanismos de transmisión y codificación de datos, así como el control del enlace de datos utilizados en redes de computadoras, para identificar la funcionalidad e importancia de la capa física y de enlace de datos en el modelo OSI.
- Conocer y determinar las características y propiedades de los diferentes medios de transmisión de datos así como las normas de cableado, para el diseño e instalación de un cableado de red.
- Conocer y diferenciar las diferentes tecnologías aplicables a las redes LAN y la normatividad que las origina, para la implementación de redes LAN.
- Conocer los principales protocolos de aplicación de redes, sus usos y características para su implantación en una red.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer el concepto de red, clasificación, estructura y los conceptos fundamentales de la comunicación entre computadoras para la implementación de redes de computadoras.	Concepto de Red, Nodos(estación de trabajo, host, servidores) y Medios de comunicación. Topologías de red (físicas y lógicas). Red LAN, MAN, WAN, Internet, Intranet, etc.	Análisis y Síntesis. Capacidad de abstracción Lectura e Investigación.	Disposición al trabajo en equipo. Interés en las nuevas tecnologías. Aprendizaje. Respeto. Empatía. Responsabilidad.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Bibliográfica. Trabajo en Equipo. Elaboración de Diagramas	RECURSOS REQUERIDOS Sesión Bibliográfica Pizarrón, proyector de acetatos, filminas, computadora, Cañon.		TIEMPO DESTINADO 16 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resumen con base en investigación bibliográfica con los principales conceptos y fundamentos de transmisión y comunicación de datos.	Investigación por parte del discente de los principales conceptos y fundamentos de transmisión y comunicación de datos	Resumen sobre conceptos y fundamentos de comunicación de datos.	
Cuadro comparativo que contenga la clasificación de las redes de acuerdo a su uso, cobertura geográfica, protocolo, plataforma, etc.	Elaborar un cuadro comparativo en el que se identifique la clasificación de las redes de acuerdo a su uso, cobertura geográfica, protocolo, plataforma.	Cuadro comparativo sobre clasificación de redes	
Identificar los principales elementos físicos y el diseño de una red y sus componentes.	Práctica en sala de cómputo. Investigación y análisis por parte de discente. Exposición en clase.	Reporte de práctica donde se identifiquen elementos físicos que componen una red, su diseño y componentes.	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Identificar los principales elementos o capas de la arquitectura de Red basada en el Modelo OSI y conocer los protocolos utilizados para cada una de éstas, para la comprensión y análisis del funcionamiento de una red.	Modelo OSI: Capa Física, Enlace, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación. Protocolos TCP, IP, NetBiu, FTP, IPX, telnet, etc.	Análisis y Síntesis. Lectura e Investigación.	Disposición al trabajo en equipo. Interés en las nuevas tecnologías. Aprendizaje. Respeto. Empatía. Responsabilidad.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Bibliográfica. Trabajo en Equipo. Lectura, Discusión.	RECURSOS REQUERIDOS Sesión Bibliográfica Pizarrón, proyector de acetatos, filminas, computadora, Proyector.		TIEMPO DESTINADO 16 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Elaborar un síntesis con base en investigación bibliográfica referente al Modelo OSI identificando su importancia y características principales.	Investigación por parte del discente. Lectura y discusión en aula. Exposición en clase.	Síntesis referente al Modelo OSI, importancia, características, etc.	
Elaborar un resumen basado en investigación acerca de los protocolos utilizados en las capas del Modelo OSI, expresarlos en diagrama	Investigación por parte del discente. Lectura y discusión en aula. Exposición en clase.	Resumen que contenga la investigación y análisis de los protocolos utilizados en cada una de las capas del Modelo OSI.	
Elaborar una práctica en donde se identifiquen los protocolos y las capas del Modelo OSI.	Práctica en sala de cómputo. Análisis por parte de discente. Exposición en clase.	Práctica de identificación de protocolos y Capas del Modelo OSI en una red local.	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer y determinar las características y propiedades de los diferentes medios de transmisión de datos así como las normas de cableado, para el diseño e instalación de un cableado de red.	Concepto, características físicas y de comunicación (Cable coaxial grueso, Cable coaxial delgado, Cable de par trenzado blindado, Cable de par trenzado sin blindaje, Cable de fibra óptica, Tecnologías inalámbricas). Normas de cableado.	Análisis Comparación	Ser analítico y crítico Iniciativa de investigación Tolerancia y respeto Trabajo individual y/o en equipo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Elaboración de diagramas Cuadros sinópticos Preguntas Insertadas	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Proyector de acetatos Tipos de cables; fibra optica Conectores Pinzas de corte, Pinzas para colocar conectores Presentaciones en Power Point		TIEMPO DESTINADO 14 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Verificar la estructura, flexibilidad de los diferentes tipos de cableado.	Realización de practicas donde se verifiquen las características de las los diferentes tipos de cableado, y conectarlos a sus respectivos conectores.	Cables con conectores	
Cuadro comparativo donde se describa las características (descripción física, nombre comercial, velocidad de transmisión, precio) de los diferentes medios de transmisión que son utilizados en una red.	Elaborar un cuadro comparativo donde se describa las características de los diferentes medios de transmisión que pueden ser utilizados en una red.	Cuadro comparativo de medios de transmisión	
Ventajas y Desventajas de tecnologías inalámbricas (Radio, Infrarrojos, Microondas), extensión de una cuartilla.	Trabajo escrito enunciando las ventajas y desventajas de las tecnologías inalámbricas.	Trabajo escrito sobre ventajas y desventajas de tecnologías inalámbricas	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer los mecanismos de transmisión y codificación de datos, así como el control del enlace de datos utilizados en redes de computadoras, para identificar la funcionalidad e importancia de la capa física y de enlace de datos en el modelo OSI.	Concepto y terminología de transmisión de datos. Representación y codificación de datos, tipos de transmisión e interfases. Control de enlace de datos, control de flujo, detección y control de errores, protocolos MAC, LLC, DIC, LAPB, LAPD, etc.	Análisis y Síntesis. Resumen. Lectura e Investigación Enfoque de sistemas.	Disposición al trabajo en equipo. Introspectiva de procesos. Respeto. Empatía. Responsabilidad.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Bibliográfica. Trabajo en Equipo. Elaboración de Diagramas, mapas mentales y conceptuales.		RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía (W. Stallings) Pizarrón, proyector de acetatos, filminas, computadora, Cañón.	TIEMPO DESTINADO 20 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Investigación sobre transmisión de datos analógicos y digitales y perturbaciones en las transmisiones, identificando los conceptos involucrados.	Investigación por parte del discente de los principales conceptos y fundamentos de transmisión y comunicación de datos	Glosario de términos de transmisión de datos y perturbaciones	
Resumen con explicación de cada uno de los métodos de codificación de datos (NRZ, Manchester, Manchester Diferencial, etc.) y graficas de representación de la transmisión	Investigación sobre los métodos de codificación de datos	Resumen de métodos de codificación de datos.	
Exposición de temas de control de flujo, detección de errores, control de errores, control del enlace de datos a alto nivel y protocolos para el control del enlace de datos,	Investigación documental sobre el control del enlace de datos y exposición del tema	Exposición y apunte sobre control del enlace de datos	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

utilizando esquemas gráficos y descripción de conceptos y procesos.		
--	--	--



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer y diferenciar las diferentes tecnologías aplicables a las redes LAN y la normatividad que las origina, para la implementación de redes LAN.	Arquitectura LAN, topologías características y formas de implementación e interconexión. Sistemas LAN, Ethernet, Token Ring y FDDI, Canal de Fibra, redes inalámbricas.	Análisis y Síntesis. Lectura e Investigación. Visión de sistemas.	Investigación Respeto. Empatía. Responsabilidad.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Bibliográfica. Trabajo en Equipo. Elaboración de Diagramas		RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía (W. Stallings) Pizarrón, proyector de acetatos, filminas, computadora, Cañon.	TIEMPO DESTINADO 14 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resumen en donde se desglose cada una de las tecnologías utilizadas para la implementación de LAN's en donde se incluya las especificaciones de cableado, norma en que se basan y topología de conexión.	Investigación sobre tecnologías y estándares aplicadas a redes LAN	Glosario de esquemas de implementación de redes	
Basado necesidades y configuración de un edificio específico, elaborar un proyecto para la instalación de una red LAN, en el que se incluyan, diagramas de Layout de la red, cotizaciones de materiales y equipos, diagramas de actividades y tiempos (Gant) para la instalación, así como ruta crítica (PERT).	Proyecto sobre instalación de una red de tipo LAN	Propuesta de instalación de una red	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer los principales protocolos de aplicación de redes, sus usos y características para su implantación en una red.	Protocolos de transporte TCP y UDP Protocolos DNS, DHCP, SMTP, FTP, POP, http, Telnet, Servicios de directorio	Análisis y Síntesis. Lectura e Investigación.	Disposición al trabajo en equipo. Respeto. Empatía. Responsabilidad.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Bibliográfica. Elaboración de exposiciones y apuntes	RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía (B.Hallberg, Tenenbaum) Pizarrón, proyector de acetatos, filminas, computadora, Cañon.		TIEMPO DESTINADO 16 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Elaborar una exposición de cada uno de los protocolos que se presenten en la capa de aplicación, explicando su nacimiento, uso y funcionamiento; protocolos inferiores en que se soportan y ejemplos de implementación de los mismos	Preparar exposición y apunte sobre los protocolos del nivel de aplicación y elaborar apunte	Exposición y apunte sobre protocolos de alto nivel y servicios	
Elaborar una guía de instalación de alguno de los servicios mostrados para esta unidad de competencia, especificando los requerimientos de hardware y software, además de la plataforma utilizada.	Instalación de un servidor para alguno de los servicios o protocolos vistos para aplicación	Guía documentada del procedimiento para la instalación de algún servicio en particular.	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluación:

Para obtener la calificación se considerara:

1. 30% del resultado de exámenes teóricos
2. 40% de la integración del portafolio
 - Resumen sobre conceptos y fundamentos de comunicación de datos.
 - Cuadro comparativo sobre clasificación de redes
 - Reporte de práctica donde se identifiquen elementos físicos que componen una red, su diseño y componentes.
 - Síntesis referente al Modelo OSI, importancia, características, etc.
 - Resumen que contenga la investigación y análisis de los protocolos utilizados en cada una de las capas del Modelo OSI.
 - Práctica de identificación de protocolos y Capas del Modelo OSI en una red local.
 - Cables con conectores
 - Cuadro comparativo de medios de transmisión
 - Trabajo escrito sobre ventajas y desventajas de tecnologías inalámbricas
 - Glosario de términos de transmisión de datos y perturbaciones
 - Resumen de métodos de codificación de datos.
 - Exposición y apunte sobre control del enlace de datos
 - Glosario de esquemas de implementación de redes
 - Exposición y apunte sobre protocolos de alto nivel y servicios
3. 30% Proyecto instalación de red con los productos de las unidades de competencia V, y VI
 - Propuesta de instalación de una red
 - Planteamiento de un esquema de direccionamiento.
 - Guía documentada del procedimiento para la instalación de algún servicio en particular.

Acreditación:

Cumplir con el 80% de asistencia.

Integrar todas y cada una de las evidencias de cada unidad de competencia.

Cumplir con un 60% de calificación.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaria de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores

XIII. REFERENCIAS

- Andrew S. Tanenbaum. (2003). Redes de Computadoras. México. Prentice Hall.
- Bandom LTD. (2003). Guía completa de Protocolos y Telecomunicaciones. McGraw Hill
- Bruce A. Hallberg (2003). Fundamentos de Redes. México. Prentice Hall.
- Douglas E. Comer. (1997) Redes de computadoras, Internet e Interredes..México, Prentice Hall
- Kelvin Stotlz, Prentice Hall (2002) ,Todo acerca de ... Redes de computación.
- Kuhlmann, Federico. (2002). Información y Telecomunicaciones. Fondo de Cultura Económica.
- Michel J. Palmer, Thompson Learning (2001) Redes de computadoras, una guía práctica.
- William Stallings (2000). Comunicaciones y Redes de Computadoras 6ª edición. España Prentice Hall.
- Uyles Black (1997). Redes de Computadoras, protocolos normas e interfaces2da edición, México, Alfaomega.