



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
METROPOLITANO**
Institución Universitaria adscrita a la
Alcaldía de Medellín

TECNOLOGÍA EN TELECOMUNICACIONES

ELECTIVA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE COMPUTADORAS MICROCURRÍCULO

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del programa:	Tecnología en Telecomunicaciones
Asignatura o núcleo:	Instalación, operación y mantenimiento de redes de computadoras
Código:	IMT-54
Electiva:	IV
Nivel:	V

2. INTENSIDAD HORARIA:

Semestral: _64_ Horas
Semanal: _4_ Horas.

Tiempo de trabajo	Con acompañamiento	Independiente
Teórico	40	80
Practico	24	48
Total	64	128

3. ESTRUCTURA ACADÉMICA DE L ASIGNATURA

Competencias	Red de conceptos	Indicadores de logro del estudiante
<p>Aportar soluciones prácticas, oportunas, adecuadas y económicamente viables, a la operación, instalación y mantenimiento de las redes, basadas en el conocimiento de la arquitectura de redes existentes, los modelos de referencia y los medios de transmisión.</p>	<p>Redes de computadores: Introducción a networking</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a la Internet • Matemática de redes • Aspectos básicos de networking • Terminología de networking • Ancho de banda <p>Modelos de referencia.</p> <p>Medios de networking:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios de cobre • Medios de fibra óptica • Medios inalámbricos <p>Pruebas del cables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales y ruido, Cableado de las LAN y las WAN, UTP <p>Dispositivos de red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubs, Switches, Puentes y Repetidores, Comunicación de par a par <p>Cableado WAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexiones seriales de WAN • Conexiones seriales y router, Conexiones BRI RDSI y routers, Conexiones DSL y routers, Conexiones de cable-modem y routers <p><i>Configuración de las conexiones de la consola</i></p> <p>Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios básicos de Ethernet y el modelo OSI • Entramado de la Capa 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Configura un dispositivo de usuario para conectarse a Internet a través de la red. • Realiza pruebas de cableado, aplicando los conceptos de ruido, para determina el estado físico de una red. • Resuelve problemas de conexión a la red, utilizando los dispositivos adecuados. • Instala, opera y mantiene una red Ethernet, aplicando los principios básicos de funcionamiento y realiza cambios sin deteriorar el rendimiento del sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la trama de Ethernet • Campos de la trama de Ethernet <p>Operación de Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporización de Ethernet • Tipos de colisiones • Establecimiento del enlace y full duplex y half duplex <p>Tecnologías de Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet de 10-Mbps • Ethernet de 100-Mbps • Ethernet Gigabit y 10-Gigabit <p>Conmutación de Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latencia • Protocolo de Spanning Tree (árbol de extensión) <p>Dominios de colisión y de broadcast Entorno de medios compartidos</p> <p>Conjunto de protocolos TCP/IP y direccionamiento IP:</p> <p>Introducción a TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Futuro de TCP/IP, La capa de aplicación, La capa de transporte • La capa de Internet, La capa de acceso de red, Comparación entre el modelo OSI y el TCP/IP <p>Direccionamiento IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento IPv4, IPV6 • Direcciones IP Clase, A, B, C, D y E • Direcciones IP reservadas • Direcciones IP públicas y privadas • Protocolo de resolución de direcciones (ARP) <p>Enrutamiento y subredes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo Internet (IP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el tipo de cableado y normas de una red Eternet y recomienda cambios pertinentes en los dispositivos físicos, para mejorar el desempeño de éstos. Identifica problemas propios de una red Eternet y los soluciona, para mantener la red operando bajo parámetros aceptables. • Configura el conjunto de protocolos de TCP/IP, para la operación adecuada de los dispositivos de usuario y de red.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none">• El enrutamiento en comparación con la conmutación• Tablas de enrutamiento• Protocolos de enrutamiento <p>Mecanismos de la división en subredes</p> <p>Capa de aplicación y transporte de TCP/IP</p> <p>DNS, FTP, HTTP, SMTP, SNMP, Telnet</p> <p>Configuración del router:</p> <p>Introducción a los routers</p> <ul style="list-style-type: none">• Componentes internos de los routers• Características físicas de un router• Conexiones externas del router y Conexiones del puerto de administración <p>Operación del software Cisco IOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Modos de interfaz de usuario• Establecimiento de una sesión de HyperTerminal <p>Configuración del router</p> <ul style="list-style-type: none">• Configuración de una interfaz	<ul style="list-style-type: none">• En un caso específico, configura una red creando VLANs, plantea soluciones y propone tecnologías, aplica técnicas de subdivisión de redes y configura de dispositivos de acuerdo con los requerimientos.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BIBLIOGRAFIA

TANENBAUM Andrew *Redes de Computadoras. Cuarta Edición.*, A.S. 2003. Prentice-Hall. 891 p. ISBN 9702601622

HALSALL, F *Comunicaciones de datos, rede de computadores y sistemas abiertos.* (1998). 955p, ISBN 9684443315

STALLINGS, William *Redes e internet de alta velocidad: rendimiento y calidad de servicio.*(2004). 722p ISBN 842053921X

MARTÍNEZ, Jorge. *Redes de comunicaciones.*2004. 289 p. ISBN 9701508785

RAY, John *Edición Especial TCP/IP.* 1999. 911p. ISBN 8483221071

STALLINGS, W *Comunicaciones y redes de computadores, 6ª ed.* (2000). Prentice Hall Iberia. 792p. ISBN 8489660018

Internet

- www.commweb.com
- www.webopedia.com
- www.ietf.org
- www.ieee.org
- www.simonsays.com/titles/0684812010/pioneers.html
- www.cisco.com
- www.3com.com
- www.webtutorials.com
- <http://fabio-suarez.5u.com/redes/redes.htm>
- www.geocities.com/curso_redes_upb
- Normalización UIT-T , UIT-R www.itu.org
- Normalización FCC. www.fcc.gov
- Organismos Afines. www.crt.gov.co
- IEEE Communication Magazine. www.ieee.org
- IEEE Transaction on Broadcasting. www.ieee.org