

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Optativa I: Redes LAN y WAN.
2. Competencias	<ul style="list-style-type: none">Dirigir proyectos de Tecnologías de la Información (T.I.) para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones utilizando las metodologías apropiadas.
3. Cuatrimestre	séptimo
4. Horas Prácticas	32
5. Horas Teóricas	13
6. Horas Totales	45
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno será capaz de implementar la configuración IP de la red LAN y WAN requerida en los equipos de telecomunicaciones de la organización, para garantizar el servicio de comunicación.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Switching.	14	6	20
II. WAN.	18	7	25
Totales	32	13	45

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Switching.
2. Horas Prácticas	14
3. Horas Teóricas	6
4. Horas Totales	20
5. Objetivo	El alumno implementará la configuración switches de acuerdo a las necesidades de la red local en una organización, para compartir recursos e información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
1. Conceptos y configuración básica de switcheo.	<ul style="list-style-type: none">Identificar la configuración básica de un Switch.	<ul style="list-style-type: none">Configuración básica del Switch: IP, hostname, contraseñas y gateway por default.	<ul style="list-style-type: none">Analítico.Sistemático.Proactivo.Hábil para trabajo en equipo.
2. VLANs.	<ul style="list-style-type: none">Definición de VLAN y tipos de VLAN Control de los dominios de broadcast con VLANs Trunking.	<ul style="list-style-type: none">Configuración básica de VLANs y trunking.	<ul style="list-style-type: none">Sistemático.Proactivo.Analítico.Objetivo.
3. Spanning Tree.	<ul style="list-style-type: none">Algoritmo Spanning Tree (STP) Convergencia del Spanning Tree.	<ul style="list-style-type: none">Configuración del Spanning Tree Protocol.	<ul style="list-style-type: none">Sistemático.Proactivo.Analítico.Objetivo.Coherente.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<ul style="list-style-type: none"> • El alumno será capaz de realizar la configuración de VLANs y del Spanning Tree Protocol para eficientar el desempeño de la red, además de proporcionar redundancia a la conmutación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Descripción del inicio del switch. 2.Modos de operación del switch. 3.Configuración básica del switch. 4.Administración de la tabla de direcciones MAC. 5.Establecer la configuración de la seguridad en los puertos. 6.Realizar la recuperación del password. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio práctico. • Lista de Cotejo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none">• Exposición del docente.• Demostración práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Switch.• Equipo de Cómputo.• Internet.• Packet tracer.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. WAN.
2. Horas Prácticas	18
3. Horas Teóricas	7
4. Horas Totales	25
5. Objetivo	El alumno realizará la configuración del direccionamiento WAN requerido en una organización, para garantizar el servicio de transmisión de la información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
1. Conceptos de Tecnologías WAN.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los principales conceptos de las tecnologías WAN: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivos utilizados para implementar redes WAN. Conmutación por paquetes. y conmutación por circuitos. Tecnologías WAN: Enlaces dedicados, DSL, cable, X25, Frame Relay y ATM. Diseño de 3 capas de redes WAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar la tecnología WAN que cubra las necesidades de telecomunicaciones de una organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemático. Proactivo. Analítico. Disciplinado. Objetivo.
2. DHCP.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la asignación estática y dinámica de direcciones IP. 	<ul style="list-style-type: none"> Configurar un servidor DHCP en un router. 	<ul style="list-style-type: none"> Asertivo. Analítico. Organizado. Sistemático. Hábil para trabajo en equipo. Objetivo. Coherente.
3. NAT.	<ul style="list-style-type: none"> Describir la Traducción de Direcciones con NAT. 	<ul style="list-style-type: none"> Configurar NAT estático, dinámico y sobrecargado. 	<ul style="list-style-type: none"> Asertivo. Analítico. Organizado. Sistemático. Hábil para trabajo en equipo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

4.PAT.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la Traducción de Direcciones con PAT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar PAT sobrecargado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asertivo. • Analítico. • Organizado. • Sistemático. • Trabajo en equipo.
--------	---	--	--

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<ul style="list-style-type: none"> • El alumno será capaz de determinar la tecnología WAN que cubra las necesidades de una organización, así como la configuración de la traducción de direcciones y la asignación de direcciones IP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los diferentes servicios de WAN disponibles. 2. Identificar los diferentes dispositivos empleados en los servicios WAN. 3. Explicar los conceptos de Conmutación por paquetes y Conmutación de Circuitos. 4. Diseñar una red de acuerdo al modelo de 3 capas. 5. Configurar la distribución dinámica de direcciones IP (DHCP). 6. Configurar la traducción de direcciones IP para el acceso a la WAN. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio práctico. • Lista de Cotejo.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none">• Exposición del docente.• Demostración práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Switch.• Equipo de Cómputo.• Internet.• Packet tracer.• Routers.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<ul style="list-style-type: none">• Implementar los switches de acuerdo a la configuración requerida en la organización.	a) Configurar los switches de acuerdo a los requerimientos de la organización.
<ul style="list-style-type: none">• Implementar VLANs que mejoren el desempeño de la red de la organización.	a) Configurar VLANs de acuerdo a los requerimientos de la organización.
<ul style="list-style-type: none">• Implementar el protocolo spanning tree que permita obtener la redundancia necesaria en la red local.	a) Configurar Spanning Tree Protocols.
<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar la tecnología WAN que cubra las necesidades de la organización.	a) Proponer la mejor solución de WAN de acuerdo a los requerimientos de la organización.
<ul style="list-style-type: none">• Implementar de un servidor DHC mediante la configuración de un Router.	a) Configurar del servidor DHCP que requiera la organización.
<ul style="list-style-type: none">• Implementar NAT mediante la configuración de un Router.	a) Configurar el NAT, a través del router de la organización.
<ul style="list-style-type: none">• Implementar PAT mediante la configuración de un Router.	a) Configurar el PAT, a través del router de la organización.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

OPTATIVA I: REDES LAN Y WAN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Allan Johnson	(2008)	<i>LAN Switching and Wireless, CCNA Exploration Labs and Study Guide (Lab Companion)</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Allan Johnson	(2007)	<i>Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide (Lab Companion)</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Antoon Ruffi, Priscilla Oppenheimer, Belle Woodward, and Gerlinde Brady	(2008)	<i>Network Fundamentals, CCNA Exploration Labs and Study Guide (Lab Companion)</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Bob Vachon and Rick Graziani	(2008)	<i>Accessing the WAN, CCNA Exploration Companion Guide</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
John Rullan	(2008)	<i>Accessing the WAN, CCNA Exploration Labs and Study Guide (Lab Companion)</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Mark Dye, Rick McDonald, and Antoon Ruffi	(2007)	<u>Network Fundamentals, CCNA Exploration Companion Guide</u>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Rick Graziani and Allan Johnson	(2007)	<i>Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Companion Guide</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press
Wayne Lewis	(2008)	<i>LAN Switching and Wireless, CCNA Exploration Companion Guide</i>	Indianápolis	EE.UU.	Pearson Education, Cisco Press

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009