



Sílabo de Redes WAN

I. Datos generales

Código	ASUC 00756			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad electiva, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de implementar operaciones IPSec y de redes privadas virtuales (VPN) en una red compleja.

La asignatura contiene: Conexión a la WAN. Configuración de conexiones en serie. Soluciones de banda ancha. Seguridad de la conectividad Site-to-Site. Supervisión de la red. Resolución de problemas de la red. Arquitecturas de red.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de implementar operaciones IPSec y de redes privadas virtuales (VPN) en una red compleja; seleccionando dispositivos de red y las tecnologías WAN para cumplir con los requisitos de red y resolver problemas comunes con los protocolos de enlace de datos.



IV. Organización de Aprendizajes

Unidad I Red Wan y Diseño Jerárquico		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar arquitecturas y tecnologías para redes WAN.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Diseño jerárquico de la red. <ul style="list-style-type: none"> Descripción general del diseño de redes jerárquicas. Arquitectura empresarial de Cisco. Arquitecturas de red en evolución. ✓ Conexión a la WAN. <ul style="list-style-type: none"> Descripción general de las tecnologías WAN. Elección de una tecnología WAN. 	✓ Discrimina diversas arquitecturas de red a emplear en redes Wan. ✓ Recomienda una tecnología Wan a implementar en una red.	✓ Es puntual en la entrega de trabajos y participa activamente de los foros o debates planteados.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Prueba mixta 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> Cisco Networking Academy (2014). <i>Connecting networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press. Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials. Lab manual</i>. EEUU: Cisco Press. Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> Networking Academy Cisco (2017). Curso CCNA V6. Módulo 2. Consulta 20 de abril de 2017. Disponible en Web: http://www.netacad.com 		



Unidad II Enlace Punto a Punto y Frame Relay		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar redes WAN que empleen protocolos PPP o Frame Relay.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Point-to-Point connections (Conexiones PSTN). <ul style="list-style-type: none"> • Descripción general de conexión serial punto a punto. • Funcionamiento de PPP. • Configuración de PPP. • Problemas de conectividad WAN. ✓ Frame Relay. <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a Frame Relay. • Configuración de Frame Relay. • Problemas de conectividad. 	✓ Diseña redes WAN que empleen protocolos PPP. ✓ Diseña redes WAN que utilicen el protocolo Frame Relay.	✓ Demuestra puntualidad y responsabilidad en la documentación de topología de red y configuración de los switches.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba mixta 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Connecting networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials. Lab manual</i>. EEUU: Cisco Press. • Lammler, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Networking Academy Cisco (2017). Curso CCNA V6. Módulo 2. Consulta 20 de abril de 2017. Disponible en Web: http://www.netacad.com 		



Unidad III NAT y Banda Ancha		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de configurar reglas de control de acceso y DHCP en switches.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traducción de direcciones de red para IPV4. <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de NAT. • Configuración de NAT. • Resolución de problemas de NAT. ✓ Soluciones de banda ancha. <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo a distancia. • Comparación de las soluciones de banda ancha. • Configuración de conectividad Xdsl. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describe y configura en redes de diverso tamaño las diferentes formas de NAT tanto para Ipv4 y Ipv6. ✓ Diseña y selecciona una solución de banda ancha que se adecue a las necesidades de la red. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparte recomendaciones para efectuar un adecuado diseño de NAT así como de características de soluciones de banda ancha. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba mixta 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Connecting networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials. Lab manual</i>. EEUU: Cisco Press. • Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Networking Academy Cisco (2017). Curso CCNA V6. Módulo 2. Consulta 20 de abril de 2017. Disponible en Web: http://www.netacad.com 		



Unidad IV		Duración en horas	16
Seguridad, Supervisión y Resolución de Problemas de Red			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de implementar medidas de seguridad y supervisión de redes WAN.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguridad de la conectividad Site-to-Site. <ul style="list-style-type: none"> • VPN. • Túneles GRE de Site-to-Site. • Presentación de IPsec. • Acceso remoto. ✓ Supervisión de red y resolución de problemas de red. <ul style="list-style-type: none"> • Syslog. • Sección 8.2. • SNMP. • Sección 8.3. • NetFlow. • Problemas mediante un enfoque sistemático. • Problemas de red. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Justifica las medidas de seguridad implantadas en conexiones Site-to-Site. ✓ Resuelve los problemas presentados en redes WAN. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es puntual en la ejecución de las prácticas de laboratorios y participa activamente de los foros o debates planteados. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba mixta 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Connecting networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials. Lab manual</i>. EEUU: Cisco Press. • Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Networking Academy Cisco (2017). Curso CCNA V6. Módulo 2. Consulta 20 de abril de 2017. Disponible en Web: http://www.netacad.com 		



V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico.

Cada unidad de aprendizaje corresponde a una etapa del desarrollo teórico práctico, donde predominan las siguientes actividades:

La exposición del docente a partir del diálogo y de la interacción con los estudiantes, orienta los ejercicios de laboratorio planteados en clase en forma permanente; a través del análisis de casos, dinámicas individuales y grupales. Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través del aprendizaje colaborativo, participación de foros y aplicación de técnicas para solucionar problemas de las redes de computadoras.

Se propiciará el desarrollo de laboratorios individuales y grupales, donde demostrarán el dominio teórico y práctico de los contenidos. Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual.

Modalidad semipresencial – A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en casos, y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba mixta	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba mixta	20%
	Unidad II	Prueba mixta	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba mixta	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba mixta	20%
	Unidad IV	Prueba mixta	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba mixta	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores



VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba mixta	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba mixta	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba mixta	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba mixta	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba mixta	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

2022.