



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
REDES DE COMPUTADORAS			IL364
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Presencial	Curso/Taller	Básica obligatoria	10
UA de pre-requisito	UA simultáneo	UA posteriores	
N/A	N/A	N/A	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
40	40	80	
Licenciatura(s) en que se imparte		Modo de evaluación	
Ingeniería en Computación		Ordinaria	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Computacionales		Redes de computadoras	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Blanca Lorena Reynoso Gómez 2312522	Thelma Isabel Morales Ramírez 2963416	06/07/2023	
Miguel Ángel Barba Venegas 9008896	Beatriz Adriana Rivera Aguilar 2953814		



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

El curso: es una estrategia de tipo teórica, basada en un modelo de enseñanza aprendizaje que promueve en los estudiantes la estructuración consciente de su forma de aprender, reflexionar, actuar, y organizar su conocimiento; el docente guía y comunica ciertos conocimientos para el logro de los objetivos educativos; requiere de una planeación previa en cuanto al objeto de estudio en particular y su importancia dentro del perfil del egresado, además, diseña las estrategias idóneas y selecciona los materiales necesarios para lograr la formación integral de los estudiantes (conocimientos, habilidades y actitudes) de conformidad al perfil del egresado.

El taller: es una estrategia de enseñanza grupal orientada a aprender mediante la acción, “aprender haciendo”, en la cual se privilegia el aprendizaje sobre la enseñanza, con el propósito de favorecer el desarrollo de habilidades sobre la base de conocimientos previos. Se requiere de metodologías participativas en la que se enseñe y aprenda a través de una tarea conjunta, para promover saberes de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal como atributos de competencias de comunicación, trabajo colaborativo, resolución de problemas y de logro profesional.

El curso-taller es una mezcla de ambos conceptos.

Relación con el perfil

Objetivo	Competencia de la Unidad de Aprendizaje
El alumno aplicará las características, funcionalidades y estructura de las redes de computadores para su diseño e implementación.	CG.CI.175 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. (BOE/SFIA CG.CI.175)

Atributos de la competencia de la Unidad de Aprendizaje

Conocimiento (Saber)	Habilidades (Saber hacer)	Actitudes y Valores (Saber ser)
C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes.	H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red.	V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.



V6. **Resolución de problemas** que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.

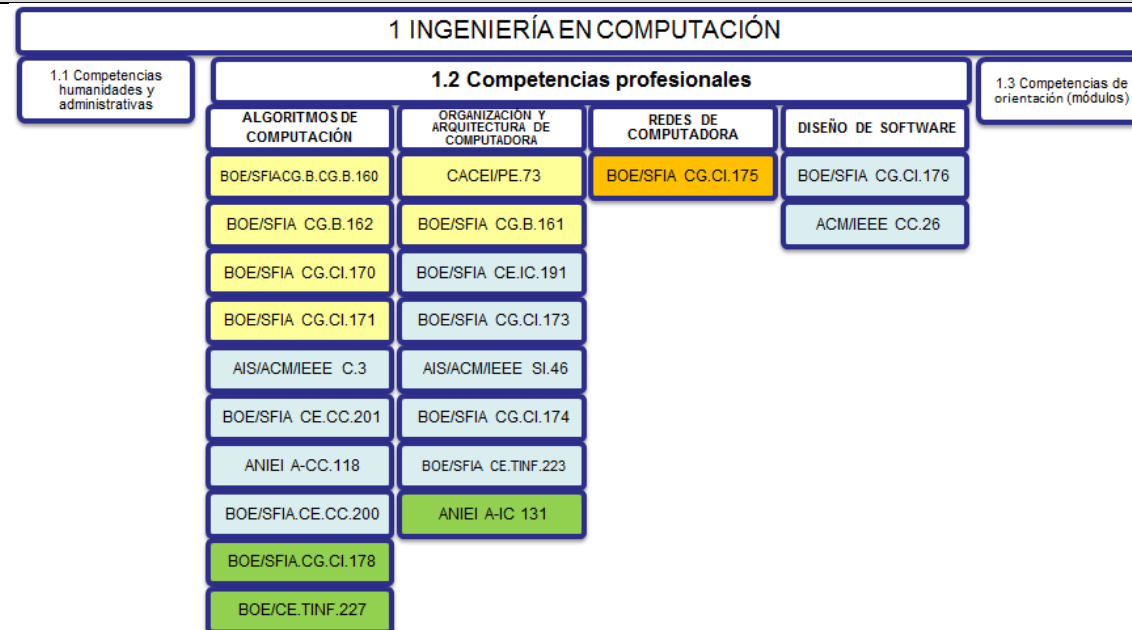
Competencia precedente de la UA

CG.CI.173 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. (BOE/SFIA/ CG.CI.173)

Competencia consecuente de la UA

IC.65 Diseñar, implementar, administrar y gestionar redes de computadoras. (AIS/ACM/IEEE IC.65)

Estructura conceptual





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título: Diseño de una red (Examen final de practica).

Objetivo: Elaborar una red de computadoras donde se utilicen los conocimientos y herramientas utilizadas

Caracterización: Con base en el avance de las unidades de aprendizaje, se realizarán programas que se integrarán en el diseño de la red de computadoras.

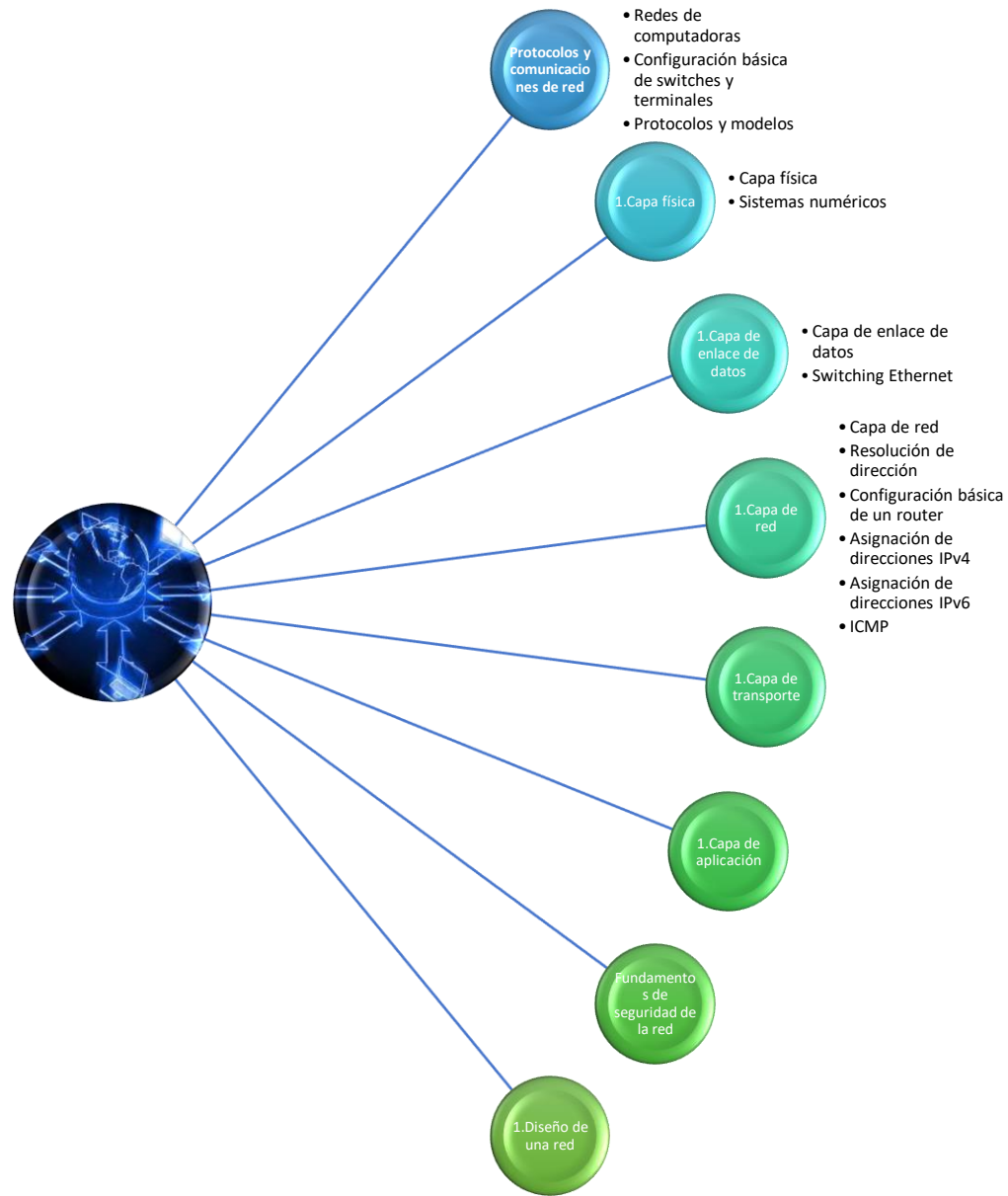
1. Configuración de un sistema operativo de red.
2. Protocolos y comunicaciones de red.
3. Asignación de direcciones IP y subredes.
4. Diseño de redes.
5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.
6. Seguridad de redes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA

A large empty rectangular box intended for the student to create a graphic organizer of the course content.





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Protocolos y comunicaciones de red

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Explicar los avances en las tecnologías de red modernas. Explicar la forma en que se utilizan los dispositivos host y de red. Explicar las representaciones de la red y cómo se usan en topologías de red. Explicar la forma en que las LAN y las WAN se interconectan a Internet. Describir los cuatro requisitos básicos de una red confiable. Identificar algunas amenazas y soluciones de seguridad básicas para todas las redes. Explicar la forma en que se accede a un dispositivo Cisco IOS para propósitos de configuración. Explicar la forma en que se explora Cisco IOS para configurar los dispositivos de red. Describir la estructura de comandos del software Cisco IOS. Configurar un dispositivo Cisco IOS usando CLI. Utilizar los comandos de IOS para guardar la configuración en ejecución. Explicar la forma en que se comunican los dispositivos a través de los medios de red. Configurar un dispositivo host con una dirección IP. Verificar la conectividad entre dos terminales. Describir los tipos de reglas que son necesarias para comunicarse con éxito. Explicar por qué los protocolos son necesarios en la comunicación de redes. Explicar el propósito de adherirse a una suite de protocolos. Explicar la función de las organizaciones de estandarización en el establecimiento de protocolos para la Interoperabilidad de la red. Explicar la forma en que se utilizan los modelos TCP/IP y OSI para facilitar la estandarización en el proceso de comunicación. Explicar la forma en que el encapsulamiento de datos permite que estos se transporten a través e inalámbrica. Explicar la forma en que los hosts locales acceden a recursos locales en una red.

Introducción:

Entre todos los elementos esenciales para la existencia humana, la necesidad de interactuar está justo después de la necesidad de sustentar la vida. La comunicación es casi tan importante para nosotros como el aire, el agua, los alimentos y un lugar para vivir.

En el mundo actual, estamos conectados como nunca antes gracias al uso de redes. Las personas que tienen alguna idea pueden comunicarse de manera instantánea con otras personas para hacer esas ideas realidad. Las noticias y los descubrimientos se conocen en todo el mundo en cuestión de segundos. Incluso, las personas pueden conectarse y jugar con amigos que estén del otro lado del océano y en otros continentes.

Fuera de la caja, los interruptores y los dispositivos finales vienen con alguna configuración general. Pero para su red particular, los interruptores y los dispositivos finales requieren su información e instrucciones específicas. En este módulo, aprenderá a acceder a los dispositivos de red. Aprenderá los comandos de configuración básicos y los usará para configurar y verificar un dispositivo y un dispositivo final con una dirección IP.

Los protocolos son conjuntos de reglas acordadas que han sido creadas por organizaciones de estándares.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Redes de computadoras 1.1.1 Componentes de la red 1.1.2 Topologías y representaciones de red 1.1.3 Tipos comunes de redes 1.1.4 Conexiones a Internet 1.1.5 Redes confiables 1.2 Configuración básica de switches y terminales	C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red.	Práctica 1.5.5 Packet tracer Práctica 2.9.1 Packet tracer Práctica 2.9.2 de Laboratorio Práctica 3.5.5 Packet tracer Práctica 3.7.10 de Laboratorio Examen módulos 1-3



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1.2.1 Acceso a Cisco IOS 1.2.2 Navegación IOS 1.2.3 La estructura de comandos 1.2.4 Configuración básica de dispositivos 1.2.5 Guardar las configuraciones 1.2.6 Puertos y direcciones 1.2.7 Configurar direccionamiento IP 1.2.8 Verificar la conectividad 1.3 Protocolos y modelos 1.3.1 Las reglas 1.3.2 Protocolos 1.3.3 Suites de protocolos 1.3.4 Organizaciones estándares 1.3.5 Modelos de referencia				
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Explicación de los temas de los módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	Lectura previa de los módulos 1,2 y 3 de Cisco CCNA 1		Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	4 hr.
Explicación de la práctica 1.5.5 de Packet Tracer	Solución de la práctica 1.5.5 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 2.9.1 de Packet Tracer	Solución de la práctica 2.9.1 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 2.9.2 de Laboratorio	Solución de la práctica 2.9.2 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	2 hrs.
Explicación de la práctica 3.5.5 de Packet Tracer	Solución de la práctica 3.5.5 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 3.7.10 de Laboratorio	Solución de la práctica 3.7.10 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 1, 2 y 3 de Cisco CCNA 1	2 hrs.
	Examen módulos 1-3	Calificación del examen		1 hr.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 2: Capa física

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Describir el propósito y las funciones de la capa física en la red. Describir las características de la capa física. Identificar las características básicas del cableado de cobre. Explicar cómo se utiliza el cable UTP en las redes Ethernet. Describir el cableado de fibra óptica y sus ventajas principales sobre otros medios. Conectar dispositivos utilizando medios conectados por cable e inalámbricos. Calcular los números entre los sistemas decimales y binarios. Calcular los números entre los sistemas decimales y hexadecimales.

Introducción:

La capa física del modelo OSI se encuentra en la parte inferior de la pila. Forma parte de la capa de acceso a la red del modelo TCP/IP. Sin la capa física, no tendría una red. Este módulo explica, en detalle, las tres formas de conectarse a la capa física. Como administrador de red se debe saber cómo convertir direcciones binarias en decimales punteados y direcciones decimales punteadas en binarios. También se necesitará saber cómo convertir el decimal punteado en hexadecimal y viceversa.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1 Capa física 2.1.1 Propósito de la capa física 2.1.2 Características de la capa física 2.1.3 Cableado de cobre 2.1.4 Cableado UTP 2.1.5 Cableado de fibra óptica 2.1.6 Medios inalámbricos 2.2 Sistemas numéricos 2.2.1 Sistema de numeración binaria 2.2.2 Sistema numérico hexadecimal	C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red.	Práctica 4.6.5 Packet tracer Práctica 4.6.6 de Laboratorio

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicación de los temas de los módulos 4 y 5 de Cisco CCNA 1	Lectura previa de los módulos 4 y 5 de Cisco CCNA 1		Módulo 4 y 5 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 4.6.5 de Packet Tracer	Solución de la práctica 4.6.5 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulo 4 y 5 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 4.6.6 de Laboratorio	Solución de la práctica 4.6.6 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulo 4 y 5 de Cisco CCNA 1	2 hrs.



Unidad temática 3: Capa de enlace de datos

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Describir el propósito y la función de la capa de enlace de datos en la preparación de la comunicación para su transmisión en medios específicos. Comparar las características de los métodos de control de acceso a los medios en las topologías. Describir las características y las funciones de la trama de enlace de datos. Explicar la forma en que las subcapas de Ethernet se relacionan con los campos de trama. Describir la dirección MAC de Ethernet. Explicar la forma en que un Switch arma su tabla de direcciones MAC y reenvía las tramas. Describir los métodos de reenvío del switch y la configuración de los puertos disponibles en los puertos del Switch de Capa 2.

Introducción:

Cada red tiene componentes físicos y medios que conectan los componentes. Los diferentes tipos de medios necesitan información diferente sobre los datos para aceptarlos y moverlos a través de la red física. Piénsalo de esta manera: una pelota de golf bien golpeada se mueve por el aire rápido y lejos. También puede moverse a través del agua, pero no tan rápido o tan lejos a menos que sea ayudado por un golpe más fuerte. Esto se debe a que la pelota de golf viaja a través de un medio diferente; agua en lugar de aire.

Los datos deben tener ayuda para moverlos a través de diferentes medios. La capa de enlace de datos proporciona esta ayuda. Como habrás adivinado, esta ayuda difiere en función de una serie de factores. Este módulo te brinda una visión general de estos factores, cómo afectan los datos y los protocolos diseñados para garantizar una entrega exitosa.

Un administrador de red o arquitecto de red, necesitará saber sobre la conmutación (switching) de Ethernet y Ethernet. Las dos tecnologías LAN más prominentes en uso hoy en día son Ethernet y WLAN. Ethernet admite anchos de banda de hasta 100 Gbps, lo que explica su popularidad.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.1 Capa de enlace de datos 3.1.1 Propósito de la capa de enlace de datos 3.1.2 Topologías 3.1.3 Trama de enlace de datos 3.2 Switching Ethernet 3.2.1 Trama de Ethernet 3.2.2 Dirección MAC de Ethernet 3.2.3 La tabla de direcciones MAC 3.2.4 Velocidades y métodos de reenvío del switch	C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red.	Práctica 7.3.7 de Laboratorio Examen módulos 4-7

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicación de los temas de los módulos 6 y 7 de Cisco CCNA 1	Lectura previa de los módulos 6 y 7 de Cisco CCNA 1		Módulo 6 y 7 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 7.3.7 de Laboratorio	Solución de la práctica 7.3.7 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 6 y 7 de Cisco CCNA 1	2 hrs.



	Examen módulos 4-7	Calificación del examen		1 hr.
Unidad temática 4: Capa de Red				
<p>Objetivo de la unidad temática:</p> <p>El alumno será capaz de: Explicar cómo la capa de red utiliza los protocolos IP para una confiabilidad de comunicaciones. Explicar la función de los principales campos de encabezado en el paquete IPv4. Explicar la función de los principales campos de encabezado en el paquete IPv6. Explicar cómo los dispositivos de red usan tablas de enrutamiento para dirigir paquetes a un red de destino. Explicar la función de los campos en la tabla de enrutamiento de un router. Comparar las funciones de la dirección MAC y de la dirección IP. Describir el propósito de ARP. Describir el funcionamiento de la detección de vecinos IPv6. Configurar los parámetros iniciales en un router con IOS de Cisco. Configurar dos interfaces activas en un router con Cisco IOS. Configurar dispositivos para utilizar el gateway predeterminado. Describir la estructura de una dirección IPv4, incluidas la porción de red y de host, y la máscara de subred. Comparar las características y los usos de las direcciones IPv4 unicast, broadcast y multicast. Explicar las direcciones IPv4 públicas, privadas y reservadas. Explicar la forma en que la división en subredes segmenta una red para permitir una mejor comunicación. Calcular las subredes IPv4 para un prefijo /24. Calcular las subredes IPv4 para un prefijo /16 y /8. Dado un conjunto de requisitos para subredes, implementar un IPv4 esquema de direccionamiento. Explicar cómo crear un esquema de direccionamiento flexible usando variables Máscara de subred de longitud variable (VLSM). Implementar un esquema de asignación de direcciones Explicar la necesidad de la asignación de direcciones IPv6. Explicar cómo se representan las direcciones IPv6. Comparar los tipos de direcciones de red IPv6. Explicar cómo configurar las direcciones de red IPv6 estáticas globales unicast y de enlace local. Explicar cómo configurar las direcciones global unicast de forma dinámica. Configurar dinámicamente direcciones enlace local. Identificar direcciones IPv6. Implementar un esquema de direccionamiento IPv6 subnetado. Explicar la forma en que se usa ICMP para probar la conectividad de red. Utilizar las utilidades de ping y traceroute para probar la conectividad de red.</p> <p>Introducción:</p> <p>En la capa de red del modelo OSI, te presentamos protocolos de comunicación y protocolos de enrutamiento. Supongamos que se enviar un correo electrónico a una persona que vive en otra ciudad, o incluso en otro país. Esta persona no está en la misma red. Una simple red conmutada no puede recibir tu mensaje más allá del final de su propia red. Se necesitará ayuda para mantener este mensaje en movimiento a lo largo del camino hacia el dispositivo fina. Para enviar un correo electrónico (un video, un archivo, etc.) a cualquier persona que no esté en su red local, debes tener acceso a routers. Para acceder a los routers, debes usar protocolos de capa de red.</p> <p>Tanto los hosts como los routers crean tablas de enrutamiento para garantizar que puedan enviar y recibir datos a través de las redes. Como administrador de red, se puede ingresar estas direcciones MAC e IP manualmente. Pero eso llevaría mucho tiempo y la probabilidad de cometer algunos errores es excelente.</p> <p>Enrutar paquetes es muy similar a un relevo. Como sabes, los routers crean y utilizan tablas de enrutamiento para reenviar paquetes desde sus redes locales a otras redes. Pero un Router no puede crear una tabla de enrutamiento ni reenviar ningún paquete hasta que se haya configurado.</p> <p>Actualmente, todavía hay muchas redes que utilizan el direccionamiento IPv4, incluso cuando las organizaciones que las utilizan están haciendo la transición a IPv6. Por lo tanto, sigue siendo muy importante que los administradores de red sepan todo lo que puedan sobre el direccionamiento IPv4. Este módulo cubre los aspectos fundamentales del direccionamiento IPv4 en detalle. Incluye cómo segmentar una red en subredes y cómo crear una máscara de subred de longitud variable (VLSM) como parte de un esquema general de direccionamiento IPv4. La división en subredes es como cortar un pastel en trozos cada vez más pequeños.</p>				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4.1 Capa de red</p> <ul style="list-style-type: none">4.1.1 Características de la capa de red4.1.2 Paquete IPv44.1.3 Paquete IPv64.1.4 Cómo arma las rutas un host4.1.5 Tablas de routing de router <p>4.2 Resolución de dirección</p> <ul style="list-style-type: none">4.2.1 MAC e IP4.2.2 ARP4.2.3 Detección de vecinos <p>4.3 Configuración básica de un router</p> <ul style="list-style-type: none">4.3.1 Configuración de los parámetros iniciales del router4.3.2 Configuración de interfaces4.3.3 Configuración del gateway predeterminado <p>4.4 Asignación de direcciones IPv4</p> <ul style="list-style-type: none">4.4.1 Estructura de la dirección IPv44.4.2 Unidifusión, difusión y multidifusión de IPv44.4.3 Tipos de direcciones IPv44.4.4 Segmentación de la red4.4.5 División de subredes de una red IPv44.4.6 División de subredes con prefijos /16 y /84.4.7 División en subredes para cumplir con requisitos4.4.8 Máscara de subred de longitud variable4.4.9 Diseño estructurado <p>4.5 Asignación de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none">4.5.1 Problemas con IPv44.5.2 Asignación de direcciones IPv64.5.3 Tipos de direcciones IPv64.5.4 Configuración estática de GUA y LLA4.5.5 Direccionamiento dinámico para GUA IPv64.5.6 Direccionamiento dinámico para las LLAS IPv64.5.7 Direcciones IPv6 de multidifusión4.5.8 División de subredes de una red IPv6 <p>4.6 ICMP</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red.</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p>	<p>Práctica 9.2.9 de Packet Tracer</p> <p>Práctica 10.4.4 de Laboratorio</p> <p>Práctica 11.6.6 de Laboratorio</p> <p>Práctica 11.10.1 de Packet Tracer</p> <p>Práctica 12.9.1 de Packet Tracer</p> <p>Práctica 12.9.2 de Laboratorio</p> <p>Práctica 13.9.1 de Packet Tracer</p> <p>Examen módulos 8-10</p> <p>Examen módulos 11-13</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

4.6.1 Mensajes ICMP				
4.6.2 Pruebas de ping y traceroute				
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicación de los temas de los módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	Lectura previa de los módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1		Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	8 hrs.
Explicación de la práctica 9.2.9 de Packet Tracer	Solución de la práctica 9.2.9 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	1 hrs.
Explicación de la práctica 10.4.4 de Laboratorio	Solución de la práctica 10.4.4 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	2 hrs.
Explicación de la práctica 11.6.6 de Laboratorio	Solución de la práctica 11.6.6 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	2 hrs.
Explicación de la práctica 11.10.1 de Packet Tracer	Solución de la práctica 11.10.1 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 12.9.1 de Packet Tracer	Solución de la práctica 12.9.1 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	1 hr.
Explicación de la práctica 12.9.2 de Laboratorio	Solución de la práctica 12.9.2 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	2 hrs.
Explicación de la práctica 13.3.1 de Packet Tracer	Solución de la práctica 13.9.1 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	1 hr.
	Examen módulos 8-10	Calificación del examen	Módulos 8, 9 y 10, de Cisco CCNA 1	1 hr.
	Examen módulos 11-13	Calificación del examen	Módulos 11, 12 y 13 de Cisco CCNA 1	1 hr.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 5: Capa de transporte

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Explicar el propósito de la capa de transporte en la gestión del transporte de datos en la comunicación de extremo a extremo. Explicar las características de TCP. Explicar las características de UDP. Explicar cómo TCP y UDP usan los números de puerto. Explicar cómo los procesos de establecimiento y terminación de sesiones del TCP facilitan una comunicación fiable. Explicar cómo se transmiten y se acusa recibo de las unidades de datos del protocolo TCP para garantizar la entrega. Comparar las operaciones de los protocolos de la capa de transporte en el soporte comunicación de extremo a extremo.

Introducción:

La capa de transporte es donde, como su nombre lo indica, los datos se transportan de un host a otro. La capa de transporte utiliza dos protocolos: TCP y UDP. Piensa en TCP como si recibieras una carta certificada por correo. Debes firmar antes de que el cartero te permita tenerlo. Esto ralentiza un poco el proceso, pero el remitente sabe con certeza que recibiste la carta y cuándo la recibiste. UDP es más como una carta estampada normal. Llega a su buzón de correo y, si lo hace, probablemente esté destinado a ti, pero en realidad podría ser para otra persona que no vive allí. Además, es posible que no llegue a tu buzón en absoluto. El remitente no puede estar seguro de que lo recibiste. Sin embargo, hay momentos en que UDP, como una carta estampada, es el protocolo que se necesita. Este tema profundiza en cómo funcionan TCP y UDP en la capa de transporte.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
5.1 Transporte de datos 5.2 Descripción general de TCP 5.3 Descripción general de UDP 5.4 Números de puerto 5.5 Proceso de comunicación TCP 5.6 Confiabilidad y control de flujo 5.7 Comunicación UDP		C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.		Práctica 14.8.1 de Packet Tracer	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Explicación de los temas del módulo 14 de Cisco CCNA 1	Lectura previa del módulo 14 de Cisco CCNA 1		Módulo 14 de CCNA 1	2 hrs.	
Explicación de la práctica 14.8.1 de Packet Tracer	Solución de la práctica 14.8.1 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulo 14 de Cisco CCNA 1	2 hr.	



Unidad temática 6: Capa de aplicación

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Explicar cómo las funciones de la capa de aplicación, la capa de presentación y la capa de sesión funcionan conjuntamente para proporcionar servicios de red a las aplicaciones del usuario final. Explicar cómo funcionan las aplicaciones de usuario final en una red punto a punto. Explicar la forma en que funcionan los protocolos web y de correo electrónico. Explicar cómo funcionan DNS y DHCP. Explicar la forma en que funcionan los protocolos de transferencia de archivos.

Introducción:

La capa de transporte es donde los datos realmente se mueven de un host a otro. Pero antes de que eso pueda suceder, hay muchos detalles que deben determinarse para que este transporte de datos se realice correctamente. Es por eso que hay una capa de aplicación en los modelos OSI y TCP/IP. La capa de aplicación se asegura de que los datos estén en un formato que pueda usar el dispositivo receptor.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
6.1 Aplicación, presentación y sesión 6.2 Punto a punto 6.3 Protocolos web y de correo electrónico 6.4 Servicios de direccionamiento IP 6.5 Servicios de intercambio de archivos		C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.		Práctica 15.4.8 de Laboratorio Examen módulos 14-15	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Explicación de los temas del módulo 15 de Cisco CCNA 1	Lectura previa del módulo 15 de Cisco CCNA 1		Módulo 15 de Cisco CCNA 1	2 hrs.	
Explicación de la práctica 15.4.8 de Laboratorio	Solución de la práctica 15.4.8 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulo 15 de Cisco CCNA 1	2 hr.	
	Examen módulos 14-15	Calificación del examen	Módulos 14 y 15 de Cisco CCNA 1	1 hr.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 7: Fundamentos de seguridad de la red

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Explicar por qué son necesarias las medidas básicas de seguridad en los dispositivos de red. Identificar las vulnerabilidades de seguridad. Identificar las técnicas generales de mitigación. Configurar los dispositivos de red con funciones de fortalecimiento de los dispositivos para mitigar las amenazas a la seguridad.

Introducción:

Configurar una red sin asegurarla es como abrir todas las puertas y ventanas de tu hogar y luego irse de vacaciones. Cualquiera podía venir, ganar entrada, robar o romper elementos, o simplemente hacer un desastre. Es posible entrar en cualquier red. Como administrador de red, es parte del trabajo hacer que sea difícil para los actores de amenazas obtener acceso a tu red.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
7.1 Vulnerabilidades y amenazas a la seguridad 7.2 Ataques a la red 7.3 Mitigación de los ataques a la red 7.4 Seguridad de los dispositivos		C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes.		Práctica 16.4.6 de Packet Tracer Práctica 16.4.7de Laboratorio	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Explicación de los temas del módulo 16 de Cisco CCNA 1	Lectura previa del módulo 16 de Cisco CCNA 1		Módulo 16 de Cisco CCNA 1	2 hrs.	
Explicación de la práctica 16.4.6 de Packet Tracer	Solución de la práctica 16.4.6 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulo 16 de CCNA 1	1 hrs.	
Explicación de la práctica 16.4.7 de Laboratorio	Solución de la práctica 16.4.7de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulo 16 de CCNA 1	1 hrs.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 8: Diseño de una red

Objetivo de la unidad temática:

El alumno será capaz de: Identificar los dispositivos utilizados en una red pequeña. Identificar las aplicaciones y los protocolos utilizados en una red pequeña. Explicar la forma en que una red pequeña sirve como base de redes más grandes. Utilizar el resultado de los comandos ping y tracert para verificar la conectividad y establecer el rendimiento relativo de la red. Utilizar los comandos del host y del IOS para obtener información sobre los dispositivos en una red. Describir las metodologías comunes para la resolución de problemas. Solucionar problemas de los dispositivos de la red.

Introducción:

Para diseñar e implementar una red se verifica que está funcionando e incluso se solucionan algunos problemas comunes de red.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
8.1 Dispositivos de una red pequeña 8.2 Protocolos y aplicaciones de redes pequeñas 8.3 Escalamiento hacia redes más grandes 8.4 Verificar la conectividad 8.5 Comandos de host y de IOS 8.6 Metodologías para la solución de problemas 8.7 Escenarios de resolución de problemas		C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes.		Práctica 17.8.1 de Laboratorio Práctica 17.8.2 de Packet Tracer Examen módulos 16-17 Examen final teórico Examen final práctico	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Explicación de los temas del módulo 17 de Cisco CCNA 1	Lectura previa del módulo 16 de Cisco CCNA 1		Módulo 17 de Cisco CCNA 1	2 hrs.	
Explicación de la práctica 17.8.1 de Laboratorio	Solución de la práctica 17.8.1 de Laboratorio	Reporte de práctica	Módulo 17 de CCNA 1	2 hr.	
Explicación de la práctica 17.8.2 de Packet Tracer	Solución de la práctica 17.8.2 de Packet Tracer	Archivo PDF y PKA	Módulo 17 de CCNA 1	1 hr.	
	Examen módulos 16-17	Calificación del examen	Módulos 16 y 17 de Cisco CCNA 1	1 hr.	
	Examen final teórico	Calificación del examen	Cisco CCNA 1	1 hr.	
Explicación del proyecto final	Examen final práctico (proyecto final)	Calificación del examen	Cisco CCNA 1	1 hr.	



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

De acuerdo al “Reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara”:

Artículo 5. “El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerado como mínima aprobatoria la calificación de 60.”

Artículo 20. “Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.”

Criterios generales de evaluación:

De acuerdo al artículo 4to. del reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara se entiende por evaluación el conjunto de actividades realizadas para obtener y analizar información en forma continua y sistemática del proceso de enseñanza-aprendizaje que permitan verificar los logros obtenidos y determinar un valor específico. En este curso se consideran los siguientes criterios descritos en plataforma virtual de aprendizaje, publicadas en tiempo y forma para aproximar los planteamientos teóricos a la práctica, mediante el desempeño de capacidades, habilidades y destrezas en cada módulo.

Por lo tanto, a lo largo de la UA, se elaborarán una serie de trabajos tales como: tareas y programas con simulaciones que deben seguir los siguientes puntos básicos además de los que se pidan de forma individual.

- Puntualidad.
- Redacción.
- Consistencia
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha.
- Desarrollo y estructura del trabajo.
- Conclusiones
- Bibliografía (conforme al criterio APA)
- Apéndice (cuando sea necesario)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Todos los códigos presentados por los alumnos serán en un lenguaje de alto nivel cuya única restricción es que dicho lenguaje sea acordado ente el docente y el estudiante, dejando opciones abiertas de elección del lenguaje de programación.

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

La evaluación será acorde a los siguientes porcentajes:

1. **Ejercicios y Programas 35 %:** serán acciones o conjunto de acciones orientadas a la comprobación del dominio adquirido en el manejo de un determinado conocimiento. supone una conducta que produce una respuesta prefijada y que se da repetidamente en todo el alumnado que lo realiza correctamente. la propuesta de ejercicios y proyectos permite la práctica suficiente de todos los conocimientos requeridos para realizar la actividad relacionada con corrección. hay ejercicios que refuerzan contenidos previos, básicos y de ampliación. los ejercicios dan entrada a la posibilidad de adaptación a otros niveles de competencia, por lo que se harán algunos en clase y otros fuera de la misma.
2. **Tareas y Actividades en Clase 35 %:** serán acciones o conjunto de acciones orientadas a la adquisición de un conocimiento nuevo o la utilización de algún conocimiento de forma ya adquirido de forma diferente y contextualizada. se trata de comportamientos que producen una respuesta diferenciada de una gran variedad. todas las actividades permiten una respuesta diferenciada en cada alumno y producen una gran variedad de respuestas correctas además hará que los estudiantes interactúen con otros estudiantes y con el maestro.
3. **Exámenes 30 %:** serán acciones orientadas a la resolución de preguntas prediseñadas, dentro de un contexto definido, por medio de la combinación de todos los saberes disponibles que permiten la demostración de habilidades adquiridas.

La evaluación en periodo ordinario: Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Práctica 1.5.5 Packet tracer	C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.	1.1 Configuración básica de switches y terminales 1.1.1 Componentes de la red 1.1.2 Topologías y representaciones de red 1.1.3 Tipos comunes de redes 1.1.4 Conexiones a Internet 1.1.5 Redes confiables	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>		
Práctica 2.9.2 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>1.2 Configuración básica de switches y terminales</p> <p>1.2.1 Acceso a Cisco IOS</p> <p>1.2.2 Navegación IOS</p> <p>1.2.3 La estructura de comandos</p> <p>1.2.4 Configuración básica de dispositivos</p> <p>1.2.5 Guardar las configuraciones</p> <p>1.2.6 Puertos y direcciones</p> <p>1.2.7 Configurar direccionamiento IP</p> <p>1.2.8 Verificar la conectividad</p>	1.5%
Práctica 3.5.5 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p>	<p>1.3 Protocolos y modelos</p> <p>1.3.1 Las reglas</p> <p>1.3.2 Protocolos</p> <p>1.3.3 Suites de protocolos</p> <p>1.3.4 Organizaciones estándares</p> <p>1.3.5 Modelos de referencia</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>		
Práctica 3.7.10 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>1.3 Protocolos y modelos</p> <p>1.3.1 Las reglas</p> <p>1.3.2 Protocolos</p> <p>1.3.3 Suites de protocolos</p> <p>1.3.4 Organizaciones estándares</p> <p>1.3.5 Modelos de referencia</p>	1.5%
Práctica 4.6.5 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p>	<p>2.1 Capa física</p> <p>2.1.1 Propósito de la capa física</p> <p>2.1.2 Características de la capa física</p> <p>2.1.3 Cableado de cobre</p> <p>2.1.4 Cableado UTP</p> <p>2.1.5 Cableado de fibra óptica</p> <p>2.1.6 Medios inalámbricos</p> <p>2.2 Sistemas numéricos</p> <p>2.2.1 Sistema de numeración binaria</p> <p>2.2.2 Sistema numérico hexadecimal</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p>		
Práctica 4.6.6 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p>	<p>2.1 Capa física</p> <p>2.1.1 Propósito de la capa física</p> <p>2.1.2 Características de la capa física</p> <p>2.1.3 Cableado de cobre</p> <p>2.1.4 Cableado UTP</p> <p>2.1.5 Cableado de fibra óptica</p> <p>2.1.6 Medios inalámbricos</p> <p>2.2 Sistemas numéricos</p> <p>2.2.1 Sistema de numeración binaria</p> <p>2.2.2 Sistema numérico hexadecimal</p>	1.5%
Práctica 7.3.7 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p>	<p>3.1 Capa de enlace de datos</p> <p>3.1.1 Propósito de la capa de enlace de datos</p> <p>3.1.2 Topologías</p> <p>3.1.3 Trama de enlace de datos</p> <p>3.2 Switching Ethernet</p> <p>3.2.1 Trama de Ethernet</p> <p>3.2.2 Dirección MAC de Ethernet</p> <p>3.2.3 La tabla de direcciones MAC</p> <p>3.2.4 Velocidades y métodos de reenvío del switch</p>	1.5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p>		
Práctica 9.2.9 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva. V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>	<p>4.1 Capa de red 4.1.1 Características de la capa de red 4.1.2 Paquete IPv4 4.1.3 Paquete IPv6 4.1.4 Cómo arma las rutas un host 4.1.5 Tablas de routing de router 4.2 Resolución de dirección 4.2.1 MAC e IP 4.2.2 ARP 4.2.3 Detección de vecinos</p>	1.36%
Práctica 10.4.3 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p>	<p>4.3 Configuración básica de un router</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>C2. Protocolos y comunicaciones de red C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva. V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>	<p>4.3.1 Configuración de los parámetros iniciales del router 4.3.2 Configuración de interfaces 4.3.3 Configuración del gateway predeterminado</p>	
<p>Práctica 10.4.4 Laboratorio</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p>	<p>4.3 Configuración básica de un router 4.3.1 Configuración de los parámetros iniciales del router 4.3.2 Configuración de interfaces 4.3.3 Configuración del gateway predeterminado</p>	<p>1.5%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
<p>Práctica 11.6.6 Laboratorio</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su</p>	<p>4.4 Asignación de direcciones IPv4</p> <p>4.4.1 Estructura de la dirección IPv4</p> <p>4.4.2 Unidifusión, difusión y multidifusión de IPv4</p> <p>4.4.3 Tipos de direcciones IPv4</p> <p>4.4.4 Segmentación de la red</p> <p>4.4.5 División de subredes de una red IPv4</p> <p>4.4.6 División de subredes con prefijos /16 y /8</p> <p>4.4.7 División en subredes para cumplir con requisitos</p> <p>4.4.8 Máscara de subred de longitud variable</p> <p>4.4.9 Diseño estructurado</p>	<p>1.5%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
<p>Práctica 11.10.1 Packet tracer</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p>	<p>4.4 Asignación de direcciones IPv4</p> <p>4.4.1 Estructura de la dirección IPv4</p> <p>4.4.2 Unidifusión, difusión y multidifusión de IPv4</p> <p>4.4.3 Tipos de direcciones IPv4</p> <p>4.4.4 Segmentación de la red</p> <p>4.4.5 División de subredes de una red IPv4</p> <p>4.4.6 División de subredes con prefijos /16 y /8</p> <p>4.4.7 División en subredes para cumplir con requisitos</p> <p>4.4.8 Máscara de subred de longitud variable</p> <p>4.4.9 Diseño estructurado</p>	<p>1.36%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
Práctica 12.9.1 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p>	<p>4.5 Asignación de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none">4.5.1 Problemas con IPv44.5.2 Asignación de direcciones IPv64.5.3 Tipos de direcciones IPv64.5.4 Configuración estática de GUA y LLA4.5.5 Direccionamiento dinámico para GUA IPv64.5.6 Direccionamiento dinámico para las LLAS IPv64.5.7 Direcciones IPv6 de multidifusión4.5.8 División de subredes de una red IPv6	<p>1.36%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
<p>Práctica 12.9.2 Laboratorio</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p>	<p>4.5 Asignación de direcciones IPv6</p> <p>4.5.1 Problemas con IPv4</p> <p>4.5.2 Asignación de direcciones IPv6</p> <p>4.5.3 Tipos de direcciones IPv6</p> <p>4.5.4 Configuración estática de GUA y LLA</p> <p>4.5.5 Direccionamiento dinámico para GUA IPv6</p> <p>4.5.6 Direccionamiento dinámico para las LLAS IPv6</p> <p>4.5.7 Direcciones IPv6 de multidifusión</p> <p>4.5.8 División de subredes de una red IPv6</p>	<p>1.5%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
Práctica 13.3.1 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C3. Asignación de direcciones IP y subredes.</p> <p>C4. Diseño de redes.</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>4.6 ICMP</p> <p>4.6.1 Mensajes ICMP</p> <p>4.6.2 Pruebas de ping y traceroute</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.		
Práctica 14.8.1 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red. V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>	<p>5.1 Transporte de datos 5.2 Descripción general de TCP 5.3 Descripción general de UDP 5.4 Números de puerto 5.5 Proceso de comunicación TCP 5.6 Confiabilidad y control de flujo 5.7 Comunicación UDP</p>	1.36%
Práctica 15.4.8 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p>	<p>6.1 Aplicación, presentación y sesión 6.2 Punto a punto 6.3 Protocolos web y de correo electrónico 6.4 Servicios de direccionamiento IP 6.5 Servicios de intercambio de archivos</p>	1.5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6.</p> <p>H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches.</p> <p>H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
Práctica 16.4.6 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>C6. Seguridad de redes.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p>	<p>7.1 Vulnerabilidades y amenazas a la seguridad</p> <p>7.2 Ataques a la red</p> <p>7.3 Mitigación de los ataques a la red</p> <p>7.4 Seguridad de los dispositivos</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
<p>Práctica 16.4.7 Laboratorio</p>	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red.</p> <p>C2. Protocolos y comunicaciones de red</p> <p>C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos.</p> <p>C6. Seguridad de redes.</p> <p>H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet.</p> <p>H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6.</p> <p>H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>7.1 Vulnerabilidades y amenazas a la seguridad</p> <p>7.2 Ataques a la red</p> <p>7.3 Mitigación de los ataques a la red</p> <p>7.4 Seguridad de los dispositivos</p>	<p>1.5%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.		
Práctica 17.8.1 Laboratorio	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red.</p> <p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>8.1 Dispositivos de una red pequeña 8.2 Protocolos y aplicaciones de redes pequeñas 8.3 Escalamiento hacia redes más grandes 8.4 Verificar la conectividad 8.5 Comandos de host y de IOS 8.6 Metodologías para la solución de problemas 8.7 Escenarios de resolución de problemas</p>	1.5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.		
Práctica 17.8.2 Packet tracer	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red. V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p>	<p>8.1 Dispositivos de una red pequeña 8.2 Protocolos y aplicaciones de redes pequeñas 8.3 Escalamiento hacia redes más grandes 8.4 Verificar la conectividad 8.5 Comandos de host y de IOS 8.6 Metodologías para la solución de problemas 8.7 Escenarios de resolución de problemas</p>	1.36%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.		
Examen módulos 1-3			6.66%
Examen módulos 4-7			6.66%
Examen módulos 8-10			6.66%
Examen módulos 11-13			6.66%
Examen módulos 14-15			6.66%
Examen módulos 16-17			6.66%
Examen final teórico	<p>C1. Configuración de un sistema operativo de red. C2. Protocolos y comunicaciones de red. C3. Asignación de direcciones IP y subredes. C4. Diseño de redes. C5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. C6. Seguridad de redes. H1. Comprende y describe los dispositivos y servicios utilizados en las comunicaciones de datos y de Internet. H2. Comprende y describe la función de las capas de protocolos en las redes de datos, y su esquema de direccionamiento y nomenclatura para IPv4 e IPv6. H3. Diseña y aplica las máscaras de subred y direcciones en IPv4 e IPv6. H4. Diseña y aplica redes Ethernet por medio de la configuración básica en línea de comandos de los routers y switches. H5. Analiza el tráfico de las redes con aplicaciones de red. V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p>		15%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>		
Producto final			
Descripción		Evaluación	
Título: Diseño de una red (Examen final de practica).		Criterios de fondo:	Ponderación
Objetivo: Elaborar una red de computadoras donde se utilicen los conocimientos y herramientas utilizadas		Seguir lineamientos puntuales que son parte fundamental de la formación de los estudiantes desde el punto de vista ético, así como de exploración y extrapolación del conocimiento.	15%
<p>Caracterización: Con base en el avance de las unidades de aprendizaje, se realizarán programas que se integrarán en el diseño de la red de computadoras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración de un sistema operativo de red. 2. Protocolos y comunicaciones de red. 3. Asignación de direcciones IP y subredes. 4. Diseño de redes. 5. Configuración básica de un switch y de un router con línea de comandos. 6. Seguridad de redes. 		<p>Uso correcto de las herramientas.</p> <p>Funcionalidad de los programas de acuerdo con los requerimientos.</p> <p>Criterios de forma:</p> <p>Distingue fuentes de información bibliográfica y/o electrónica confiable. Elabora el reporte de práctica respetando las normas gramaticales. Redacta sin errores ortográficos. Puntualidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Redacción. ● Consistencia ● Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha. ● Desarrollo y estructura del trabajo. ● Conclusiones ● Bibliografía (conforme al criterio APA) ● Apéndice (cuando sea necesario) 	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Wendell Odom	2016	CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide	Cisco Press	
Wendell Odom with contributing author Scott Hogg	2017	CCNA Routing and Switching ICND2 200- 105 Official Cert Guide	Cisco Press	

Referencias complementarias

Tanenbaum, Andrew	2012	Redes de computadoras	Pearson	
Kurose	2010	Redes de Computadoras un enfoque descendente	Pearson	
Comer	2015	Redes de Computadoras e Internet	Pearson	
Terán Pérez, David	2010	Redes Convergentes	Alfaomega	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1: