UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Titulo de la secuencia**: Componentes, tipos de redes y servicios a los que se puede tener acceso en una red, mediante la configuración correcta de los dispositivos en un ambiente de simulación.**

Identificación de la secuencia didáctica

Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	4 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4
Total horas	14
Núm. de secuencia didáctica	1/6

Problema significativo del contexto: ¿Cuales son los componentes físicos y lógicos de una red y como se configuran para que puedan comunicarse?

Competencia de la Uap:

Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.

Elemento de la competencia: Identifica los diferentes componentes, tipos de redes y servicios a los que se puede tener acceso en una red, mediante la configuración correcta de los dispositivos en un ambiente de simulación.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Comprende los principales conceptos de redes y seguridad, y como estos impactan en el desarrollo de la sociedad. • Comprende la estructura de los comandos de los sistemas operativos utilizados para configurar los dispositivos de red.	1. Identifica los componentes físicos y lógicos de una red, y el papel que juegan en el proceso de comunicación 2. Configura correctamente los componentes de una red de acuerdo a la función que juegan en el proceso de comunicación.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador: Componentes de una red, tipos de redes y servicios en la comunicación global.

Sesión	Actividades de aprendizaje	Evaluación	

1	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
Encuadre de la UAp	Presentación del facilitador que incluye un bosquejo general de la competencia a lograr durante del desarrollo de la UAp. Presentación de cada estudiante haciendo mención a la expectativa académica personal. Tiempo: 30 minutos Presentación por parte del facilitador y la interacción abierta con los estudiantes, de los recursos y actividades de aprendizaje, asi como de las estrategias de evaluación, haciendo énfasis en las principales actitudes a mantener para poder desarrollar		Competencia a desarrollar. Criterios de evaluación y normas de trabajo.	Correo electrónico individual, mediante el cual, cada estudiante acepta que: conoce la competencia a desarrollar. Tiene acceso al programa de estudios , secuencias didácticas, recursos de aprendizaje, actividades de aprendizaje e instrumentos de evaluación de la UAp. Está de acuerdo con la forma de evaluación y normas de trabajo presentadas y discutidas con		En http://www.netacad.com se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Programa de la unidad de aprendizaje • Secuencias didácticas. • Normas de operación. • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales

	cada uno de los elementos de competencia marcados en las secuencias didácticas, para contribuir al cumplimiento de la competencia de la UAp. Tiempo: 45 minutos.			el facilitador de la UAp.		
Nuevas formas de aprender, y bases de la comunicación	Técnica: Lluvias de ideas acerca de: Las nuevas de formas de aprender y comunicarnos. Tiempo: 45 minutos Ejercicio individual: Dibuja un esquema de cómo percibes a Internet. Tiempo: 15 minutos Exposición: Bases de la comunicación, formas, reglas y calidad de la comunicación. Tiempo: 15 minutos	Laboratorio en pareja: Investigación y uso de herramientas de colaboración	Explica los ventajas de las herramientas de colaboración para un proyecto de grupo. Utiliza dos o más herramientas de colaboración, explicando un procedimiento propio.	Documento que explica el proceso que siguió para crear un documento mediante una herramienta de colaboración, y la url específica que muestra la evidencia de lo realizado. La evaluación es individual.		
	Tiempo: 2.5 horas	Tiempo: 1 horas				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
2	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
Tipos de redes y los servicios de red convergentes	Exposición del facilitador: Redes convergentes, LAN, WAN e Internet y resumen Tiempo: 60 minutos Participación grupal: Examen de repaso. Tiempo: 60 minutos Resultados de aprendizaje en dos sesiones: Tiempo: 30 minutos	Laboratorio: Investigación de los servicios de red convergentes	Explica las características que debe cubrir una red confiable Diferencia las diferentes tipos de red en función de su alcance. Identifica los componentes que constituyen una red y el papel que juegan en el proceso de comunicación	Documento individual en el que representa los diferentes tipos de redes, y la utilidad de cada una en función de su alcance.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales
	Tiempo 2.5 horas	Tiempo 1 hora (extra)				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
3	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del facilitador: Modos de operación y configuración de IOS. Tiempo: 120 minutos Actividad en clase, en grupos de tres: Instrucciones para un sistema operativo. Tiempo: 30 minutos	Laboratorio individual: Establecimiento de una sesión de consola mediante una herramienta de comunicaciones.	Conexión física y lógica a un switch, a través del puerto de consola.	Documento que explica el procedimiento a seguir para establecer una sesión de consola.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
4	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Exposición del facilitador: Estructura de los comandos IOS y configuración básica de un switch Cisco. Tiempo: 60 minutos Laboratorio de demostración: Configuración inicial de un switch y pruebas de comunicación desde la PC. Tiempo: 90 minutos	Laboratorio: Configuración inicial de un switch.	Uso correcto de los comandos básicos para configurar un switch Cisco, mediante una herramienta de comunicaciones.	Configuración básica realizada, probada y respaldada, con documentación anexa.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Titulo de la secuencia: **Estándares, protocolos y servicios de aplicación basados en los modelos OSI y TCP/IP**	
Identificación de la secuencia didáctica	
Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	4 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4
Total horas	14
Núm. de secuencia didáctica	2/6
Problema significativo del contexto**: Cuales son las funciones de los estandares, protocolos y servicios de aplicación comunes que interactúan con los demás protocolos para lograr la comunicación en red.**	
Competencia de la Uap: **Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.**	
Elemento de la competencia: Identifica los principales estándares, protocolos y servicios de aplicación y como estos interactúan con los demás protocolos para lograr la comunicación, siguiendo el proceso de encapsulación basándose en los modelos OSI y TCP/IP.	

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Explica la función de estándares, protocolos y servicios que operan en las capas de aplicación, presentación y sesión del modelo OSI, y establece su relación con el modelo TCP/IP.	• Relaciona las unidades de datos de protocolo y los protocolos y servicios de cada capa en los modelos OSI y TCP/IP interactúan durante el proceso de encapsulación.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador: Estandares, protocolos y servicios de la capa de aplicación, y su relación con los modelos OSI y TCP/IP

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
5	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Actividad en clase: Explica el papel de los protocolos y organizaciones de estándares para facilitar la interoperabilidad en las comunicaciones de red. Tiempo: 15 minutos Exposición a cargo del facilitador: Estandares y protocolos de red. Tiempo: 60 minutos Laboratorio en clase: Uso de Packet Tracer para comprender como se relacionan los modelos OSI y TCP/IP, en un ambiente de simulación. Tiempo: 60 minutos Discusión grupal de los temas y laboratorio abordados	Laboratorio: Investigación de organización y estándares de red. Descargar e instalar la herramienta wireshark.	Funciones principales de cada capa del modelo OSI, y como éstas se relacionan con el modelo TCP/IP.	Documentación de la práctica realizada en PacketTracer		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes • Recursos aprendizaje adicionales.

	Tiempo: 15 minutos					
	Tiempo: 2.5 horas	Tiempo: 1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			
6	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	**Recursos**
	Exposición del facilitador Encapsulación de datos Acceso a recursos locales Acceso a recursos remotos Tiempo: 90 minutos Actividad de laboratorio en clase: Uso de Wireshark para analizar el tráfico de red. Tiempo: 60 minutos	Laboratorio: Investigación de RFCs Tiempo: 60 minutos	Identificacion de los principales elementos de una UDP en cada capa del modelo OSI.	Práctica documentada mediante el uso de Whireshark, en la que se ilustran las UDP en cada capa del modelo TCP/IP		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	Tiempo 1 hora (extra)				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
7	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Propiciar la participación de los estudiantes en el repaso del tema anterior: Tiempo: 30 minutos Exposición del facilitador: Protocolos y servicios de la capa de aplicación Tiempo: 120 minutos	Práctica de laboratorio: Investigación de compartición de archivos de igual a igual. Tiempo: 60 minutos	Compartición de recursos en una red de igual a igual.	Práctica documentada de la compartición de recursos en una red de igual a igual.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
8	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Laboratorio en clase: Configuración y verificación de los servicios de Web y Correo electrónico, con el uso de PacketTracer. Tiempo: 90 minutos Laboratorio en clase: Uso de DHCP y DNS para la asignación de direcciones IP y resolución de nombres Tiempo: 60 minutos	Practica de laboratorio: Exploración de FTP 60 minutos	Configuración y pruebas de comunicación de al menos dos servicios de la capa de aplicación.	Práctica documentada de la configuración y pruebas de al menos dos servicios de la capa de aplicación, que incluya el servicio de DNS.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Titulo de la secuencia**: La capa de transporte y capa de red**

Identificación de la secuencia didáctica

Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	4 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	10
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	4
Total horas	14
Núm. de secuencia didáctica	3/6

Problema significativo del contexto**: ¿Como interactúan los protocolos de transporte con las capas superiores y la capa de red?**

Competencia de la Uap:

Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.

Elemento de la competencia: Describe las principales características de los protocolos de la capa de transporte y, examina y configura un router como puerta de enlace para entender los conceptos básicos de direccionamiento y enrutamiento IPv4 e IPv6.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Relaciona las características principales de los protocolos que operan en la capa de transporte, con los protocolos de aplicación • Comprende los conceptos básicos de direccionamiento y enrutamiento IPv4 e IPv6 para mover información entre dos equipos en red.	• Realiza y verifica la configuración básica de los dispositivos de red haciendo un análisis de los protocolos utilizados en la capas de transporte y de red.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador: Protocolos de transporte y configuración de dispositivos de red

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
9	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del facilitador: Protocolos de la capa de transporte, uso y aplicaciones asociadas. Introducción a los protocolos de la capa de transporte Características de TCP y UDP. Proceso comunicación con TCP Unidades de datos de protocolo. Proceso de comunicación con UDP. Tiempo: 90 minutos Práctica demostrativa: Uso de Whireshark para identificar el uso de TCP y UDP en el proceso de comunicación en red. Tiempo: 60 minutos	Laboratorio: Uso de Whireshark para identificar el saludo de tres vías para establecer una sesión con TCP.	Describe al menos dos principales características de los protocolos TCP y UDP y las ventajas de cada uno en el proceso de comunicación.	Práctica documentada que ilustra el uso de los protocolos TCP y UDP durante el proceso de comunicación de dos aplicaciones en red.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes • Recursos adicionales
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
10	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Laboratorio de Wireshark: Análisis de tráfico de red para identificar los protocolos de aplicación, protocolos de transporte y puertos utilizados por cada aplicación ejecutándose en red. Tiempo: 150 minutos	Documenta la práctica realizada en clase.	Identificación de protocolos de aplicación y de transporte, así como los puertos utilizados por las aplicaciones ejecutándose en la red.	Práctica documentada del análisis de tráfico realizado con Whireshark para identificar protocolos y puertos utilizados por las aplicaciones ejecutándose en red.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
11	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del facilitador: Introducción a los protocolos de la capa de red. Enrutamiento Routers Configuración de un router Cisco. Tiempo: 120 minutos Participación grupal sobre los conceptos utilizados en la capa de red. Tiempo: 30 minutos	Uso de las herramientas ipconfig y netstat para mostrar información de direccionamiento IP y tablas de enrutamiento.	Utiliza herramientas para consultar información de red y de enrutamiento en diferentes ambientes operativos.	Documentación y pruebas del uso de las herramientas básicas para consultar información de red.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
12	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Prácticas de laboratorio supervisadas por el docente-facilitador. Práctica no. 1: Configuración de un router en una LAN Tiempo: 60 minutos Práctica no. 2: Construcción de una red con dos LANs. Tiempo: 60 minutos Conclusión grupal acerca de los laboratorios realizados Tiempo 30 minutos.	Actividad de laboratorio: Resuelve los problemas relacionados con la puerta de enlace predeterminada.	Configuración de una red con al menos una LAN y resolución de problemas.	Documentación y pruebas de las prácticas realizadas.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Titulo de la secuencia**: Estructura de las direcciones IPv4 e IPv6 y tipos de direcciones**

Identificación de la secuencia didáctica

Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	3 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	7.5
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	3
Total horas	10.5
Núm. de secuencia didáctica	4/6

Problema significativo del contexto:

Cual es la estructura de las direcciones IPv4 e IPv6?

Competencia de la Uap:

Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.

Elemento de la competencia: Determina los diferentes tipos de direcciones IPv4 e IPv6 utilizando diferentes esquemas, y verifica la conectividad en ambas versiones del protocolo.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Clasifica las direcciones IPv4 e IPv6, utilizando diferentes esquemas. • Identifica los mecanismos principales que se pueden utilizar para interactuar entre IPv4 e IPv6.	Convierte direcciones IPv4 e IPv6, utilizando los sistemas binario, decimal y hexadecimal. Determina la porción de red, dirección de broadcast, y rango direcciones IP válidas de hosts en direcciones IPv4, y representa diferentes tipos de direcciones IPv6. Verifica la conectividad entre dos equipos en red que utilizan IPv4 e IPv6.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador: Clasificación y estructura de direcciones IPv4 e IPv6, y verificación de conectividad en ambos protocolos.

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
13	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Estructura de las direcciones IPv4. Conversión de binario a decimal y de decimal a binario. Tiempo: 60 minutos Participación en clase para resolver ejercicios de conversion de binario a decimal y de decimal a binario. Tiempo: 90 minutos	Ejercicios de conversión de binario a decimal y de decimal a binario.	Conversión de binario a decimal y de decimal a binario.	Ejercicios en clase y tareas que evidencian el nivel aprendizaje logrado.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
14	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Máscara de subred, dirección de red, direcciones de host y dirección de broadcast. Tipos de direcciones IPv4. Tiempo: 60 minutos Participación en clase para resolver ejercicios para determinar la dirección de red, dirección de broadcast y rango válido de hosts. Tiempo: 90 minutos	Ejercicios para determinar la dirección de red, dirección de broadcast y rango válido de hosts.	Determinación de la dirección de red, dirección de broadcast y rango válido de hosts. Identifica los diferentes tipos de direcciones IPv4.	Ejercicios en clase y actividades independientes debidamente documentadas.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
15	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Tipos de direcciones IPv6 Estructura de direcciones IPv6. Representación de direcciones IPv6. Configuración y verificación básica de Ipv6. Tiempo: 120 minutos Discusión grupal: Tiempo: 30 minutos	Actividad de laboratorio: Configuración de direcciones IPv6. Identificación de direcciones IPv6	Identificación de los diferentes tipos de direcciones IPv6 Representación y configuración correcta de IPv6.	Ejercicios en clase y actividades independientes debidamente documentadas.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Título de la secuencia: **Subredes y, topologías físicas y lógicas de red.**

Identificación de la secuencia didáctica

Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	7 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	17.5
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	7
Total horas	24.5
Núm. de secuencia didáctica	5/6

Problema significativo del contexto:

Como se relacionan las subredes y las topologías de red?

Competencia de la Uap:

Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.

Elemento de la competencia: Calcula subredes IPv4 e IPv6 para cubrir los requerimientos de red y selecciona los medios de red a utilizar en función de las topologías físicas y lógicas a implementar.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Comprende los diferentes elementos que intervienen en el direccionamiento IPv4 e IPv6 utilizando subredes y, las topologías físicas y lógicas que se pueden implementar. • Comprende la importancia de codificación y señalización de la capa física, e identifica las principales características del cobre, fibra óptica y medios inalámbricos.	• Diseña e implementa diferentes esquemas de subredes IPv4 de acuerdo a los requerimientos de hosts y cobertura de la red. • Diseña e implementa subredes en IPv6 de acuerdo a los requerimientos de cobertura de la red.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador:.Cálculo de subredes IPv4 e Ipv6 y selección de medios de red en función de las topologías de red.

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
16	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del profesor-facilitador: Subneteo de una red IPv4 Subneteo básico Creación de subredes Tiempo: 150 minutos	Determinación de la dirección de red, rango válido y dirección de broadcast	Dada una dirección IP, determina la dirección de red, dirección de broadcast y rango válido de hosts.	Ejercicios resueltos		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
17	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Presentar a cada grupo de tres estudiantes una serie de ejercicios de subneteo. Resolución de ejercicios de calculo básicos de subredes y determinación de la dirección de red, dirección de broadcast y rango válido de hosts. Tiempo: 90 minutos Revisión grupal de los ejercicios realizados. Tiempo: 60 minutos	Resolución de ejercicios de subredes de forma individual	Dada una dirección red y los requerimientos de subredes a cubrir, calcula las subredes y determina cada dirección de red, dirección broadcast y rango válido de hosts para cada subred calculada.	Documento con ejercicios resueltos de cálculo de subredes.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
18	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Máscaras de subred de longitud variable Tiempo: 60 minutos En grupos de tres estudiantes, presentar para su resolución dos ejercicios de subredes VLSM Tiempo: 90 minutos.	Laboratorio: Uso de calculadoras de subredes.	Utiliza software para calcular subredes. Dada una dirección red y los requerimientos de hosts a cubrir, calcula las subredes y determina cada dirección de red, dirección broadcast y rango válido de hosts para cada subred calculada.	Herramienta utilizada para cálculo de subredes. Documento con ejercicios resueltos de cálculo de subredes con máscara de longitud variable.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
19	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Esquemas de direccionamiento Diseño estructurado Planeación de direcciones de red. Asignación de direcciones a dispositivos Tiempo: 150 minutos	En grupos de 5 estudiantes llevar a cabo. Laboratorio: Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento IPv4.	Planea y asigna correctamente subredes y direcciones de dispositivos.	Documento que muestra el diseño estructurado de una red y la asignación de direcciones.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
20	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Revisión del laboratorio: Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento IPv4. Tiempo: 30 minutos En grupos de 5 estudiantes, realizar: Laboratorio: Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento VLSM. Tiempo: 120 minutos	Documentación de la práctica de laboratorio realizada en clase.	Planea el direccionamiento de una red, tomando en cuenta los requerimientos de hosts, y aplica el cálculo de subredes mediante VLSM.	Documento que muestra el diseño estructurado de una red y la implementación de direccionamiento VLSM.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
21	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Laboratorio con equipo real: Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento VLSM. Tiempo: 150 minutos.	Documentación del laboratorio realizado en clase.	Planea el direccionamiento de una red, tomando en cuenta los requerimientos de hosts, y aplica el cálculo de subredes mediante VLSM.	Documento que muestra el diseño estructurado de una red y la implementación de direccionamiento VLSM.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
22	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Consideraciones de diseño IPv6 Subneteo de una red IPv6 Tiempo: 150 minutos	Laboratorio: Implementación de un esquema de direccionamiento de IPv6 subneteada.	Planea el direccionamiento de una red utilizando IPv6.	Documento que muestra el subneteo de una red IPv6.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

DIRECCIÓN GENERAL ACADEMICA

Secuencias didácticas por competencias

Título de la secuencia: **Estándares y tecnologías de la capa de acceso a la red**

Identificación de la secuencia didáctica

Unidad de aprendizaje	**Fundamentos de redes**
Capacitación dirigida a	Estudiantes de Computación
Núm. sesiones	10 de 2.5 horas.
Profesor facilitador	Félix Molina Angel
Horas de docencia (presenciales y/o virtuales):	25
Horas independiente (aprendizaje autónomo)	10
Total horas	35
Núm. de secuencia didáctica	6/6

Problema significativo del contexto:

¿Cuales son los estándares, topologías y tecnologías que pueden implementarse en una red red local, considerando las medidas básicas de seguridad?

Competencia de la Uap:

Planea e implementa redes informáticas pequeñas, aplicando los modelos de red OSI y TCP/IP, subredes IP y las tecnologías de red comúnmente utilizadas en redes locales, con ética y compromiso social.

Elemento de la competencia: Selecciona los estándares, topologías y tecnologías a implementar en una red local, tomando en cuenta las medidas de seguridad básicas para mitigar las amenazas de red comunes.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
• Identifica las tecnologías de red correctas que puedan soportar diferentes estándares Ethernet para garantizar la escalabilidad de la red.	• Selecciona las tecnologías de red apropiadas para la construcción de una red local, en función de las necesidades del cliente. • Implementa una red local, considerando factores tales como cantidad de usuarios finales, cantidad de servidores, cantidad switches, tipo de aplicaciones, ancho de banda y medidas de seguridad.	• Responsabilidad en el desarrollo y presentación de evidencias. • Disposición para trabajar en equipo. • Disposición para participar en clase. • Preparado para afrontar desafíos. • Respeto y tolerancia hacia los demás

Eje integrador: Estandares, topologías y tecnologías Ethernet a implementar en una red local

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
23	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Introducción a la capa de acceso a la red. Capa de enlace de datos Capa de control de acceso al medio Estructura de una trama de capa 2. Tiempo: 120 minutos Discusión grupal acerca de los temas abordados. Tiempo: 30 minuttos	Actividad de laboratorio: Identificación de los campos de una trama.	Describe la función de cada uno de los campos de una trama.	Documento que ilustra una trama, con los campos y función de cada uno.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
24	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Estandares de la capa de enlace de datos. Tiempo: 90 minutos Actividad de laboratorio conjunta: Organizaciones de estandares de la capa de enlace de datos. Tiempo: 60 minutos	Actividad de repaso Organizaciones de estandares de la capa de enlace de datos.	Describe las características principales de almenos dos estandares de la capa de enlace de datos.	Documento que ilustra al menos dos estandares y sus características principales.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
25	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Control de acceso al medio Topologias físicas y lógicas Topologías WAN Topologías LAN Trama de enlace de datos Tiempo: 150 minutos	Actividad de laboratorio Identificación de los campos de una trama ethernet.	Diferencia las topologías físicas de las lógicas.	Documento que ilustra al menos dos topologías físicas LAN con la topología lógica que utiliza.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
26	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Capa física Medios de red Tiempo: 90 minutos Laboratorio conjunto: Identificación de dispositivos de red y cableado Tiempo: 60 minutos	Identifica de manera individual los diferentes dispositivos de red, cableado y accesorios de red.	Identifica los principales dispositivos de red y los diferentes tipos de cableado.	Identifica físicamente cada dispositivos de red y cableado presentado.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
27	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Laboratorio supervisado por el docente-facilitador: Conectorización de cable directo Conectorización de cable cruzado Tiempo: 150 minutos	Verificación y prueba de cables conectorizados.	Ordena y conectoriza correctamente cables de red directos y cruzados.	Cables de red conectorizados correctamente de manera individual.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
28	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador: Introducción a las redes ethernet. Protocolo Ethernet Protocolo de resolución de direcciones Tiempo: 90 minutos Actividad conjunta Asocia cada campo de una trama Ethernet, con la función que realiza. Laboratorio: Observación de ARP con Windows CLI, IOS CLI y Wireshark Tiempo: 60 minutos	Identificación de las características de las capas de enlace lógico y de acceso al medio.	Describe la función de la subcapa de enlace lógico y de la capa de acceso al medio, asi como la aplicación del protocolo de ARP.	Documentación y pruebas de ARP en ambiente Windows y en IOS CLI.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
29	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador Switches LAN Métodos de reenvío en switches Cisco Switching de capa 3 Tiempo: 90 minutos Laboratorio: Uso de IOS CLI con tabla de direcciones MAC en un Switch. Laboratorio: Configuración de switches de capa 3. Tiempo: 60 minutos	Laboratorio: Uso de Wireshark para examinar las tramas Ethernet.	Identificación de los valores asociados a cada campo de una trama Ethernet analizada mediante Wireshark. Identifica las direcciones MAC aprendidas por el Switch.	Documentación y pruebas del análisis de tramas Ethernet.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
30	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Trabajo conjunto supervisado por el docente-facilitador: Visualmente compara y contrasta las dos topologías de red presentadas por el docente. Sigue las indicaciones. Tiempo: 60 minutos Planea e implementa una pequeña red, aplicando las competencias desarrolladas previamente. Tiempo: 90 minutos	Revisa en grupos de 5 estudiantes, los elementos que no hayan sido contemplados y complementa la planeación e implementación de una red.	Planea e implementa una red, considerando diferentes factores, tales como cantidad de usuarios, tipo de aplicaciones, servicios, equipos de red, equipos de usuario final y costos.	Documento que muestra la planeación, diseño, implementación y pruebas de una pequeña red.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
31	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Exposición del docente-facilitador. Creación y crecimiento de una red. Dispositivos en una red pequeña. Topologías en redes pequeñas. Consideraciones de diseño y direccionamiento IP. Escalación de una red pequeña. Medidas de seguridad en los dispositivos de red. Administración de los archivos de configuración del IOS. Tiempo: 90 minutos Actividad conjunta supervisada por el docente facilitador. Planear el crecimiento de una red hacia una red grande, en la que debe contemplarse los siguientes factores.	Documenta y complementa el diseño e implementación de la red analizada en clase, considerando los principales factores mencionados por el docente.	Planea e implementa una red considerando el crecimiento, cantidad y tipo de dispositivos de red, cableado, medidas y configuraciones de seguridad de los dispositivos de red.	Documento que ilustra la planeación diseño e implementación de una red, considerando los aspectos señalados.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				

Sesión	Actividades de aprendizaje		Evaluación			Recursos
32	**Actividades con el docente**	**Actividades de aprendizaje independiente**	**Criterios** (aprendizajes esperados)	**Evidencias**	**Ponderación**	
	Autoevaluación y evaluación de las competencias desarrolladas durante el cursos		Resumen de las competencias desarrolladas por cada estudiante	Revisión de aquellas competencias no percibidas o que no habian sido desarrolladas.		En http://www.netacad.com Se encuentran todos los recursos de aprendizaje que soportan esta unidad de aprendizaje: • Material de las clases • Prácticas de laboratorio • Actividades adicionales • Acceso a recursos de aprendizaje adicionales adicionales • Preguntas de repaso • Examenes
	Tiempo 2.5 horas	1 hora				