

SECUENCIA DIDÁCTICA

PROGRAMA EDUCATIVO:	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la información y Comunicación, área Sistemas Informáticos				
----------------------------	--	--	--	--	--

ASIGNATURA:	Redes de área local				
CUATRIMESTRE:	Segundo	PERIODO	ENERO-ABRIL 2014	Número de Unidades Temáticas	6

DURACIÓN:					
Horas Prácticas	68 Horas.	Horas Teóricas	22 Horas.	Horas Totales	90 Horas.

ELABORÓ:	FACILITADOR: MSC. P. NORMA MAYA PÉREZ/JESÚS MUÑOZ CARAVEO				
-----------------	--	--	--	--	--

OBJETIVOS:	<p>GENERAL: Configurar ruteadores para la administración y segmentación de redes de área local</p> <p>ESPECÍFICOS: El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ realizará una conexión al ruteador para establecer una configuración inicial. ❖ configurará el enrutamiento estático y dinámico para establecer un enlace de comunicación de datos ❖ configurará el protocolo de RIP versión 1 para establecer un enlace de comunicación de datos ❖ realizará cálculo de subredes de longitud variable para el direccionamiento optimizado de una red. ❖ configurará protocolos de enrutamiento sin clase para establecer un enlace de comunicación de datos. ❖ configurará el protocolo OSPF para establecer un enlace de comunicación de datos. 				
-------------------	--	--	--	--	--

FORMA DE EVALUACIÓN:	Forma de Evaluar:				
	Evaluación	Unidad Temática	Currícula CCNA1	Rúbrica	
	1ra. evaluación	I. Introducción al enrutamiento	Capítulo 1	Desempeño 50% → Ejercicios prácticos (15%) Prácticas de laboratorio (15%) Estudio de casos (20%)	

		II. Enrutamiento estático y dinámico	Capítulo 2,3 y 4	Conocimiento (30%) → Tareas / investigaciones (15%) Evaluación teórico-práctica (15%) Actitud (20%) Ésta evaluación es en conjunto con la asesora personal de la carrera
		III. Protocolo RIP Versión 1	Capítulo 5	
2da. evaluación		IV. VLSM y CIDR	Capítulo 6	
		V. Protocolos de enrutamiento avanzado	Capítulo 7,8 y 9	Desempeño 50% → Ejercicios prácticos (20%) Prácticas de laboratorio (15%) Estudio de casos (15%) Conocimiento (30%) → Tareas / investigaciones (15%) Evaluación teórico-práctica (15%) Actitud (20%) Ésta evaluación es en conjunto con la asesora personal de la carrera
Evaluación Final		VI. Protocolos de estado de enlace	Capítulo 10,11	Desempeño 50% → Proyecto (25%) Ejercicios Prácticos (25%) Conocimiento (30%) → Evaluación Práctica (15%) Evaluación Proyecto(individual) (15%) Actitud (20%) Ésta evaluación es en conjunto con la asesora personal de la carrera
NOTAS: <ul style="list-style-type: none"> Realizar un resumen de los capítulos indicados de la currícula de CCNA2 Exploration de Conceptos y Protocolos de Enrutamiento de la unidad temática, para tener derecho a presentar la rúbrica correspondiente de cada evaluación. La realización de Ejercicios prácticos y Prácticas de laboratorio, tareas e investigaciones y evaluación teórico-práctica, será de forma individual y el Estudio de casos y Proyecto final por equipo de trabajo asignado en la asignatura. La evaluación final incluye además de la unidad VI todas las unidades del curso. 				

MSC. P. NORMA MAYA PÉREZ / JESÚS MUÑOZ
CARAVEO

Realizó: Título y nombre del facilitador

Autorizó: Director de Carrera y/o Tutor

UNIDAD: I
Introducción al enrutamiento

DURACIÓN:

Horas Prácticas 6.

Horas Teóricas 2.

Horas Totales 8.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Interfaz de línea de comando (CLI)	Del 7-14 de Enero'14	Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar y comprender el funcionamiento de los puertos de administración del ruteador y la interfaz de línea de comando, así como los diferentes niveles de configuración y seguridad. Realizar la configuración básica de routers. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar, ejecutar comandos de configuración básica que incluya: nombre, contraseñas, direccionamiento IP, así como la verificación de las configuraciones y conexiones de routers. 	Prácticas de laboratorio.	Se utiliza el software Packet Tracer y equipo Cisco para la realización de prácticas.
Tablas de enrutamiento		Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar el protocolo de enrutamiento. Identificar los comandos de verificación en un ruteador. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el enrutamiento utilizando los comandos correspondientes. 		

UNIDAD: II
Enrutamiento estático y dinámico

DURACIÓN:

Horas Prácticas 8. **Horas Teóricas** 4. **Horas Totales** 12.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Configuración de interfaces	Del 15 – 24 Ene'14	Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar las interfaces que contiene un router y realizar la configuración. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la configuración de interfaces utilizando los comandos correspondientes. 	Prácticas de laboratorio. Ejercicios prácticos.	Se utiliza el software Packet Tracer y equipo Cisco para la realización de prácticas.
Enrutamiento Estático		Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los segmentos a partir de un diagrama de red. Identificar los comandos de enrutamiento estático y por defecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la configuración del enrutamiento estático ejecutando los comandos correspondientes. 		
Enrutamiento Dinámico		Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar la clasificación de los protocolos de enrutamiento dinámico, su métrica y distancia administrativa. Describir los protocolos de enrutamiento de vector distancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la configuración del enrutamiento dinámico ejecutando los comandos correspondientes. 		

UNIDAD: III
Protocolo RIP Versión 1

DURACIÓN:

Horas Prácticas 6. **Horas Teóricas** 2. **Horas Totales** 8.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Características del protocolo RIP v1	Del 27 Ene – 5 Feb'14	Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar las características del protocolo RIP v1. 	Realizar la configuración del enrutamiento con protocolo RIP v1 ejecutando los comandos correspondientes.	Prácticas de laboratorio.	Se utiliza el software Packet Tracer y equipo Cisco para la realización de prácticas.
Configuración del protocolo RIP v1		Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los comandos de configuración del protocolo RIP v1 en una red de datos. 			
Diagnóstico de configuración de un ruteador		Exposición de clase y práctica guiada para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los comandos de verificación de configuración de un ruteador. 	Solucionar problemas de enrutamiento con protocolo RIP v1 sobre ejercicios específicos analizando el entorno y ejecutando las medidas adecuadas		
Primera Evaluación	Del 10 – 14 Feb'14	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación y evaluación de Rúbricas correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de capítulos 1,2, 3 y 5 Práctica de laboratorio evaluativa Realizar un reporte del estudio de caso asignado que incluya: <ul style="list-style-type: none"> Tabla de direccionamiento. Configuración de: nombre, contraseñas, direccionamiento IP de routers y protocolo de ruteo estático y dinámico. Comprobación de la tabla de ruteo. Describir las ventajas y desventajas entre enrutamientos estáticos y dinámicos. 	Estudio de casos.	Esta evaluación incluye las unidades temáticas I, II y III.

UNIDAD: IV
VLSM y CIDR

DURACIÓN:

Horas Prácticas 10.

Horas Teóricas 4.

Horas Totales 14.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
VLSM	Del 06 – 21 Feb'14	Exposición de clase y práctica guiada para: Describir la metodología para el cálculo de direcciones aplicables a subredes y solución de ejercicios prácticos	Realizar subneteo y asignación de direcciones IP utilizando VLSM en una red de datos.	Ejercicios prácticos Prácticas de laboratorio.	Se utiliza el manual Cisco VLSM WorkBook y el software Packet Tracer para la realización de prácticas.
CIDR		Exposición de clase y práctica guiada para: Explicar la función del Enrutamiento entre dominios sin clase (CIDR).	Realizar el cálculo de direcciones IP utilizando CIDR		

UNIDAD: V
Protocolos de enrutamiento avanzado

DURACIÓN:

Horas Prácticas 10. **Horas Teóricas** 4. **Horas Totales** 14.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Características del protocolo RIP V2	Del 24 – 28 Feb'14	Exposición en clase y prácticas para identificar las características del protocolo RIP V2.	Establecer el ruteo empleando el protocolo RIP Versión 2	Prácticas de laboratorio.	Se utiliza el software Packet Tracer y equipo Cisco para la realización de prácticas.
Configuración del protocolo RIP V2		Exposición en clase y prácticas para identificar los comandos de configuración en una red empleando el protocolo RIP V2.			
Verificación y resolución de problemas RIP V2		Exposición en clase y prácticas para identificar los comandos de verificación empleando el protocolo RIP V2.	Diagnosticar el enrutamiento a partir de los comandos de verificación empleando el protocolo RIP V2		
Características del protocolo EIGRP	Del 3 – 17 Mar'14	Exposición en clase y prácticas identificar las características del protocolo EIGRP.	Identificar los comandos de configuración en una red empleando el protocolo EIGRP.		
Configuración del protocolo EIGRP		Exposición en clase y prácticas para identificar los comandos de configuración en una red empleando el protocolo EIGRP.			
Verificación y resolución de problemas EIGRP		Exposición en clase y prácticas para identificar los comandos de verificación.	Diagnosticar el enrutamiento a partir de los comandos de verificación empleando el protocolo EIGRP.		
Segunda Evaluación	Del 18 – 21 Mar'14	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y evaluación de Rúbricas correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de capítulos 6, 7, 8 y 9 • Práctica de laboratorio evaluativa • Realizar un reporte del estudio de caso asignado que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Tabla de direccionamiento. • Configuración Básica del router • Configuración del protocolo RIP v1 y v2 • Configuración del protocolo EIGRP. • Diagnostico del enrutamiento de los protocolos. 	Estudio de casos.	Esta evaluación incluye las unidades temáticas IV y V del curso.

UNIDAD: VI
Protocolos de estado de enlace

DURACIÓN:

Horas Prácticas 10. **Horas Teóricas** 4. **Horas Totales** 14.

TEMAS Y SUBTEMAS	PERIODO ESTIMADO (FECHA DD-MM)	ACTIVIDADES DEL FACILITADOR (TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y APLICACIÓN)	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Protocolos de Estado de Enlace	18 Mar- 08 Abr'14	Enseña las características y conceptos básicos de los protocolos de enrutamiento de estado de enlace.	Analizar características de Protocolos de enrutamiento de estado de enlace.	Prácticas de laboratorio.	Se utiliza el packet tracer para las prácticas y equipo Cisco.
OSPF		Enseña las características y comandos de configuración y verificación del protocolo OSPF.	Establecer un enlace a través del protocolo OSPF, diagnosticando el enrutamiento a partir de los comandos de verificación.		
Evaluación Final	Del 7 – 11 Abr'14	Aplicación y evaluación de Rúbricas correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio evaluativa • Realizar un Manual de Usuario y Técnico del proyecto asignado, que incluya el levantamiento y configuración del hosting y servicios solicitados. 	Proyecto	Esta evaluación incluye la unidad temática VI, y y proyecto final del curso. Así como unidades temáticas III, IV, V.

Bibliografía

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Cisco Systems, Inc.	(2008)	<i>CCNA Exploration 4.0 – Aspectos básicos de Networking</i>	California	Estados Unidos	Cisco Press
Cisco Systems, Inc.	(2008)	<u>CCNA Exploration 4.0 – Conceptos y Protocolos de Enrutamiento</u>	California	Estados Unidos	Cisco Press
Frederick County Career & Technology Center.		Workbook VLSM		USA	Cisco Networking Academy
Huidobro Moya José Manuel y Millán Tejedor Ramón Jesús	(2007)	<i>Redes de datos y Convergencia IP</i>	Madrid	España	Alfaomega
Leinwand All y Pinsky Bruce	(2001)	<i>Configuración de Routers Cisco</i>	Madrid	España	Cisco Press
Academia de Networkin de Cisco Systems	(2003)	<i>Guía del Segundo año</i>	Madrid	España	Cisco Press
Ariganello Ernesto	(2008)	<i>Técnicas de Configuración de Routers Cisco</i>	Madrid	España	Alfaomega
Olifer Natalia y Olifer Víctor	(2009)	<i>Redes de Computadoras</i>	México, D.F.	México	McGraw-Hill
Gallo Michael A. y Hancock Williams M	(2002)	<i>Comunicación entre las Computadoras</i>	México D.F.	México	Thomson
Tanenbaum Andrew S.	(2003)	<i>Redes de Computadora</i>	México D.F.	México	Pearson Prentice Hall

PROYECTO FINAL

Objetivo:

El alumno desarrollará una conexión, hosteo (hosting), configuración, administración de servidores web y FTP por medio de internet, para el acceso vía web de estos servicios.

Descripción general:

El proyecto final es la aplicación de todos los conceptos aprendidos de redes de cómputo, en la cual deberá de levantar los servidores Web y FTP (Windows) para el acceso vía web. El proyecto final deberá estar basado en la solución de una necesidad real (usuarios reales).

Los avances serán entregados a partir de la segunda evaluación por revisión y verificación de la Configuración, Administración y Documentación.

Documentación:

La documentación que el alumno presentará para la evaluación del proyecto debe incluir:

- Manual de Usuario
- Técnico

Software:

El software que se utilizara para el desarrollo de páginas Web, Word 2007 (Project, Visio, Word) y Packet Tracer 6.0 y para el servidor FTP (FileZilla, FireFTP, etc.)