



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
VICERRECTORIA ACADEMICA
SECRETARIA TECNICA DE ACREDITACION

FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
PREGRADO:	INGENIERÍA DE ELECTRÓNICA
POSTGRADO:	

Nro	CARACTERISTICAS	INFORMACION
1	DENOMINACION DEL CURSO:	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN II – COMUNICACIONES SOBRE IP Y SERVICIOS
2	CODIGO:	602901
3	AREA:	PROFUNDIZACIÓN
4	CURSO PROGRAMATICO:	TELECOMUNICACIONES
5	PERIODO ACADEMICO:	
6	NATURALEZA	ELECTIVO
7	CARÁCTER:	TEORICO PRACTICO
8	CREDITOS:	4
9	TOTAL INTENSIDAD HORARIA	192
	Intensidad de trabajo presencial	64
	Intensidad de trabajo independiente	128

10. JUSTIFICACION:

Con el auge de Internet, no cabe duda de que el conjunto de protocolos universalmente más utilizado es TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Cualquier ordenador conectado a Internet tiene que soportar tales protocolos si quiere acceder a ella.

Y también necesita una dirección IP como identificación individual, que le confiere una personalidad independiente en la red. Esta dirección sería el equivalente a un número telefónico en la red mundial de telefonía, de modo que igual que no existen dos teléfonos con los mismos números en el planeta, tampoco pueden existir dos dispositivos de red con la misma dirección IP.

Muchos dispositivos de red hacen uso de las direcciones IP, como por ejemplo para asignarlas a otros dispositivos, otros las utilizan para filtrar, enrutar y conmutar paquetes, etc. Ahora el auge es implementar aplicaciones que no solo transporten datos si no voz.

11. PROPOSITOS:



- Identifique las direcciones lógicas mas utilizadas en la Internet.
- Identifique las clases de direcciones IP para hacer crear diseños lógicos de redes.
- Comprenda como algunos dispositivos de red utilizan las direcciones IP para enviar datos a un host destino.
- Configure diseños de red haciendo uso de enrutadores, host y dispositivos de concentración.
- Comprenda como los enrutadores toman decisiones sobre la mejor ruta que deben seguir los paquetes para hacer llegar a un destino
- Diferencie los protocolos de enrutamiento de los protocolos enrutados
- Comprenda que el uso de direcciones IP versión 6 son la solución al problema del agotamiento de las direcciones IP versión 4.
- Comprenda la verdadera importancia de utilizar IP para llevar voz, sobre enlaces digitales.

12. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARA EL CURSO:

- Hacer uso de las direcciones lógicas para permitir el envío de datos de una maquina a otra.
- Configurar enrutadores, host y Switch para crear redes de área extensa.
- Determinar el direccionamiento lógico de propuestas de diseño de redes LAN y Redes WAN.
- Crear subredes de acuerdo a ejercicios propuestos haciendo uso de software de simulación y laboratorio de redes y comunicaciones.

- Configurar enrutamiento estático y dinámico.

- Implementar el uso direcciones IP versión 6 en equipos de comunicaciones.

13. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:

COGNITIVA	PRAXIOLOGICA	ACTITUDINAL	COMUNICATIVA
Comprender y dominar las definiciones básicas del direccionamiento IP a través del diseño y configuración de redes LAN y WAN.	Definición del direccionamiento lógico del diseño de redes de computadores.	Evidenciar que el uso apropiado de direcciones lógicas en el diseño de redes de computadores ofrece un grado de seguridad en la envío de información	Capacidad de expresar y sustentar una posición, frente a los problemas de carácter tecnológico relacionado con las comunicaciones
Conocer las funciones básicas y la configuración de enrutadores en el diseño de redes WAN	Configuración de enrutadores con software de simulación		Capacidad de valoración y evaluación de tecnología del comunicaciones



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
VICERRECTORIA ACADEMICA
SECRETARIA TECNICA DE ACREDITACION

Conocer las diferencias de los protocolos de enrutamiento y la forma como enrutan los paquetes con base en tablas enrutamiento.	Desarrollo de laboratorios de configuración de enrutadores y conmutadores.	de la de y	Tomar iniciativa en proponer la mejor configuración de dispositivos en el diseño de redes WAN.
Identificar las formas como se pueden llegar a proteger las redes de computadores a través de listas de control de acceso	Configuración de lista control de acceso en enrutadores.		
Conocer las nociones básicas y aplicaciones de la implementación de voz sobre IP.			

14. UNIDADES TEMATICAS:

UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIA PEDAGOGICA	RECURSOS PEDAGOGICOS	TIEMP. PRES.	TIEMP. INDEP.
IP version 4				
Conceptos Básicos	Clase magistral	Tablero	1	3
Clases de direcciones IP	Clase magistral	Tablero	1	3
Mascara de subred	Clase magistral	Tablero	2	6
Subnneting				
Aplicación de subredes (Laboratorio)	Laboratorio		6	9
Técnicas de agotamiento de IP V4				
CIDR	Laboratorio		4	5
VLSM	Laboratorio		4	5
NAT	Clase magistral	Tablero	4	5
Diseño de VLAN (Laboratorio)	Laboratorio		4	5
IP Versión 6				
Antecedentes	Clase magistral	Tablero	2	6
Aplicaciones	Clase magistral	Tablero	4	6
Enrutamiento IP	Clase magistral	Tablero		
Conceptos básicos	Clase magistral	Tablero	2	6
Protocolos de enrutamiento	Clase magistral	Tablero	2	6
Protocolos enrutados	Clase magistral	Tablero	2	6
Enrutamiento (Estático y Dinámico)	Laboratorio		2	6
Configuración de enrutadores (Laboratorio)	Laboratorio		4	9
Diseño y configuración de redes WAN (Lab)	Laboratorio		4	9
ACL (Listas de control de acceso)				
Conceptos	Clase magistral	Tablero	2	2
Wildcards	Clase magistral	Tablero	2	2
ACL Estándar	Laboratorio		2	4
ACL Extendidas	Laboratorio		2	4
MPLS				
VoIP				
Características	Clase magistral	Tablero	1	2
Aplicaciones	Clase magistral	Tablero	4	9
IPTV		TOTAL	64	128



15. SISTEMA DE EVALUACION

Las pruebas consideradas en el curso para evaluar las competencias son : Prueba escrita, apoyadas en los conceptos impartidos en clase y pruebas de laboratorio realizados en el laboratorio de redes y comunicaciones. Dentro de las pruebas escritas se realizaran tres parciales y dentro de las pruebas de laboratorio se realizara talleres y desarrollo de diseño de redes WAN con dispositivos.

16. FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

Creación de redes Cisco Escalables, Cisco Systems, Catherine Paquet
Guía del primer año, Cisco System
Guía del segundo año, Cisco System
Redes de computadores, Andrew Tanenbaum, cuarta edición.

16.1 FUENTES DE CONSULTA BASICA

Manual de Cisco CCNA GuilleSQL

16.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACION:

- Fundamentos de enrutamiento IP, Mark A. Sportack 2002 - Prentice Hall - James F. Kurose, Keith W. Ross. "Computer Networking. A top-down approach featuring the Internet", Ed. Addison-Wesley, 3ª edición (2005)
- William Stallings. "Data and Computer Communications", Ed. Prentice Hall
- S. Keshav. "An Engineering Approach to Computer Networking. ATM Networks, the Internet and the Telephone Network", Ed. Addison-Wesley
- CCNA 1-2
- CCNA 3-4

17. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLOGICOS:

Laboratorio de redes y comunicaciones
Software de simulación de redes de computadores

18. RECURSOS HUMANOS (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)

Ingeniero de sistemas especialista en diseño y construcción de software para redes.

19. EVALUACION

1 Parcial del 15%
1 Parcial del 20%
1 Examen del 30%
Laboratorios 20%
Talleres 15%