



Nombre de la asignatura								Clave de la asignatura	
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	( X ) Obligatoria
Transversal	1	3	4	4	0	0	0	4	( ) Optativa
SERIACIÓN									
Explícita					Implícita				
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes				Conocimientos previos				
Ninguna	Ninguna				Dispositivos de redes, Modelo OSI y TCP/IP, Tecnologías LAN, Tecnologías WAN, VLAN, Troncales.				

PROPOSITO DE LA ASIGNATURA	
Asociar los temas desarrollados en las asignaturas de Fundamentos de Redes y Planeación de Redes que avalen los conocimientos y habilidades prácticas para el proceso de certificación.	
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Genéricas	Específicas
Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios. Pensamiento crítico y creativo. Diseño y gestión de proyectos. Compromiso ético.	Desarrollar aplicaciones cliente-servidor y sistemas distribuidos para el intercambio de datos entre computadoras tomando en cuenta el uso de protocolos estandarizados, bajo normas internacionales.



UNIDAD No. 1	Operación de redes de datos IP	Horas estimadas para cada unidad
		9
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
1.1. Reconocimiento del propósito y función de dispositivos de red tales como routers, switches, bridges y hubs. 1.2. Selección del componente requerido para responder a una especificación de red en particular 1.3. Identificación de aplicaciones comunes y su impacto en la red 1.4. Descripción del propósito y operación básica de los protocolos en los modelos OSI y TCP/IP 1.5. Predicción del flujo de datos entre dos hosts a través de la red 1.6. Identificación del medio adecuado, cables, puertos y conectores para conectar dispositivos de red Cisco a otros dispositivos de red y hosts en una LAN	Identifica, selecciona, configura dispositivos de red de datos.  Arma una red de datos.  Modela y simula el flujo de datos entre dos hosts a través de la red.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



UNIDAD No. 2	Tecnologías de conmutación LAN	Horas estimadas para cada unidad
		11
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
2.1. Determinación de la tecnología y método de control de acceso al medio en redes Ethernet 2.2. Identificación de los conceptos de conmutación básicos y la operación de los switches Cisco 2.3. Configuración y verificación inicial de un switch, incluyendo acceso de gestión remota 2.4. Verificación del estado de la red y la operación del switch utilizando utilidades básicas como ping, telnet y ssh 2.5. Descripción de la creación de VLANs para separar lógicamente la red y la necesidad del enrutamiento entre ellas 2.6. Configuración y verificación de VLANs 2.7. Configuración y verificación de troncales en switches Cisco	Configura y administra remotamente un Switch.  Crea y administra grupos de trabajo a través de VLANs.  Intercomunica hosts entre VLANs diferentes.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



UNIDAD No. 3	Direccionamiento IP (IPv4 / IPv6)	Horas estimadas para cada unidad
		8
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
3.1. Descripción de la operación y necesidad de utilizar direcciones IP privadas y públicas para el direccionamiento IPv4 3.2. Identificación del esquema de direccionamiento IPv6 apropiado para satisfacer los requerimientos de direccionamiento en un entorno LAN/WAN 3.3. Identificación del esquema de direccionamiento IPv4 adecuado utilizando VLSM y sumarización para responder a los requerimientos de direccionamiento en un entorno LAN/WAN 3.4. Descripción de los requerimientos tecnológicos para utilizar IPv6 en conjunto con IPv4 como en el caso de dual stack 3.5. Descripción de las direcciones IPv6	Describe en qué consiste el direccionamiento con IPv4 y aplica dicho direccionamiento.  Describe en qué consiste el direccionamiento con IPv6 y aplica dicho direccionamiento.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



UNIDAD No. 4	Tecnologías de enrutamiento IP	Horas estimadas para cada unidad
		14
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
4.1. Descripción de los conceptos básicos de enrutamiento 4.2. Configuración y verificación utilizando CLI para realizar con configuración básica de un router 4.3. Configuración y verificación del estado operativo de una interfaz Ethernet 4.4. Verificación de la configuración de un router y de la conectividad de red 4.5. Configuración y verificación de la configuración de enrutamiento utilizando rutas estáticas o ruta por defecto de acuerdo a un requerimiento de enrutamiento específico 4.6. Diferenciación entre métodos de enrutamiento y protocolos de enrutamiento 4.7. Configuración y verificación de OSPF de área única 4.8. Configuración y verificación de enrutamiento entre VLANs (router on a stick) 4.9. Configuración de interfaces SVI	Describe en qué consiste el enrutamiento en una red de datos. Configura a nivel básico un router.  Configura enrutamiento estático y dinámico en routers.  Configura el enrutamiento entre VLANs mediante routers y switches capa tres.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



<b>UNIDAD No. 5</b>	Entender y configurar servicios de red sobre el protocolo IP	<b>Horas estimadas para cada unidad</b>
		9
<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Conceptuales</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
5.1. Configuración y verificación de DHCP en un router IOS 5.2. Descripción de los tipos, funciones y aplicaciones de ACLs 5.3. Configuración y verificación de ACLs en un entorno de red 5.4. Identificación de la operación básica de NAT 5.5. Configuración y verificación de NAT de acuerdo a un requerimiento de red 5.6. Configuración y verificación de un cliente NTP	Configura router para que funcione como servidor DHCP.  Configura ACLs en un router.  Configura un router para que realice NAT.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



<b>UNIDAD No. 6</b>	<b>Seguridad de dispositivos de red</b>	<b>Horas estimadas para cada unidad</b>
		<b>5</b>
<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Conceptuales</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
6.1. Configuración y verificación de funciones de seguridad de dispositivos de red 6.2. Configuración y verificación de funciones de seguridad de switchtes, como switchport 6.3. Configuración y verificación de filtrado de tráfico de red con ACLs Configuración y verificación de ACLs para limitar el acceso por telnet y SSH a un router	Configura Listas de Control de Acceso en un router.  Configura la seguridad de puerto en un Switch.	Problemario de unidad.  Prácticas de laboratorio.



UNIDAD No. 7	Diagnóstico de fallos	Horas estimadas para cada unidad
		8
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
7.1. Diagnóstico y corrección de problemas comunes asociados con el direccionamiento IP y la configuración de hosts 7.2. Diagnóstico y resolución de problemas en VLANs 7.3. Diagnóstico y resolución de problemas en troncales en switches Cisco 7.4. Diagnóstico y resolución de problemas con ACLs 7.5. Diagnóstico y resolución de problemas de capa 1	Aplica técnicas de resolución de problemas para el área de redes.	Problemario de unidad. Prácticas de laboratorio.



<b>Contenidos procedimentales</b>	<b>Contenidos actitudinales</b>
<p>Identifica, selecciona, configura dispositivos de red de datos. Arma una red de datos.</p> <p>Modela y simula el flujo de datos entre dos hosts a través de la red.</p> <p>Configura a nivel básico un switch.</p> <p>Administra remotamente un switch.</p> <p>Crea y administra grupos de trabajo a través de VLANs.</p> <p>Intercomunica hosts entre VLANs diferentes.</p> <p>Describe en qué consiste el direccionamiento con IPv4 y aplica dicho direccionamiento.</p> <p>Describe en qué consiste el direccionamiento con Ipv6 y aplica dicho direccionamiento.</p> <p>Configura a nivel básico un router.</p> <p>Configura enrutamiento estático y dinámico en routers.</p> <p>Configura el enrutamiento entre VLANs mediante routers y switches capa tres.</p> <p>Configura router para que funja como servidor DHCP.</p> <p>Configura un router para que realice NAT.</p> <p>Configura Listas de Control de Acceso en un router.</p> <p>Configura la seguridad de puerto en un Switch.</p> <p>Aplica técnicas de resolución de problemas para el área de redes.</p>	<p>Integración en equipos.</p> <p>Responsabilidad en la entrega de prácticas de laboratorios desarrolladas.</p>

<b>Metodología para la construcción del conocimiento</b>	
<b>Actividades de aprendizaje con el docente</b>	<b>Actividades de aprendizaje autónomo</b>
Diseña y configura topologías de red aplicando los comandos señalados en cada unidad.	Desarrollo de las prácticas de laboratorio señaladas Solución de casos de estudio.



Metodología para la construcción del conocimiento		
Acreditación	Evaluación	Calificación
Cumplir con lo que establece el Reglamento Escolar vigente.	Al término de cada unidad	50% Problemario de unidad. 50% Prácticas de laboratorio.
Entrega de evidencias de aprendizaje.		

FUENTES DE APOYO Y CONSULTA	
BÁSICA	
1. Johnson, A. (2013). 31 Days Before Your CCENT Certification Exam: A Day-By-Day Review Guide for the ICND1 (100-101) Certification Exam, 2nd Edition. USA: Cisco Press.	
2. Lammie, T. (2013). CCENT Study Guide: Exam 100-101 (ICND1). USA: SYBEX A Wiley Brand.	
3. Odom, W. (2016). CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide. USA: Cisco Press.	
4. Odom, W. (2016). CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide, Academic Edition. USA: Cisco Press.	
5. Odom, W. (2013). CCENT ICND1 100-101 Pearson uCertify Course and Textbook Bundle. USA: Cisco Press.	
6. Odom, W. (2013). CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. USA: Cisco Press.	
7. Wilkins, S. & Odom, W. (2016). CCENT ICND1 100-105 Network Simulator, Pearson uCertify. USA: Pearson IT Certification.	
8. Wilkins, S. & Odom, W. (2013). CCENT ICND1 100-101 Official Cert Guide and Simulator Library. USA: Cisco Press.	
COMPLEMENTARIAS	
1. Johnson, A. (2013). CCENT Practice and Study Guide: Exercises, Activities and Scenarios to Prepare for the ICND1 100-101 Certification Exam. USA: Cisco Press.	
2. Tedder, W. (2013). CCENT Virtual Lab 2.0: Exam 100-101 (ICND1). USA: SYBEX A Wiley Brand.	
3. Wallace, K. (2016). CCENT ICND1 100-105 Premium Edition Complete Video Course. USA: Pearson IT Certification.	

RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por	Ricardo Gómez Crespo, Isaías Hernández Rivera.
Fecha de elaboración	20 de diciembre de 2016.