1. Identificación del curso

Seminario de Solución de problemas de redes de computadoras y protocolos de comunicación						
Programa educativo				Departamento de adscripción		
Ingeniería en Computación				Departamento de Ingenierías		
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje		
Básica particular				Curso		
Carga horaria						Créditos
Teoría	68	Práctica	68	Total	68	5
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito		
Presencial				No aplica		
Academia				Profesor responsable		
Ciencias computacionales				Horacio Gómez Rodríguez		
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación		
Horacio Gómez Rodríguez				20 de octubre de 2018		

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permiten incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés.	Diseña y administra redes de computadoras y gestiona la garantía y seguridad de sistemas informáticos.	Planifica, crea y dirige proyectos, servicios y sistemas computacionales en distintos ámbitos liderando su puesta en marcha.

3. Saberes previos

Arquitectura de computadoras;

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La construcción de una red utilizando simuladores y todos los dispositivos intermedios, finales y medios necesarios para lograrlo.

5. Objetivo de aprendizaje

Construir e implementar una red en el simulador para entender los protocolos.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Conoce el funcionamiento de los diferentes protocolo y puertos utilizadops en los swiches y routers involucrados en el funcionamiento de una red.

7. Valores y actitudes

Acepta y respeta las opiniones de los demás.
Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.
Muestra interés al aprendizaje continuo.

8. Elementos de competencia

Bloque No. I: Protocolos y estándares de red.

Sub-competencia Funcionamiento y finalidad de un protocolo

Cognitivos (Contenido)

Práctica 1: Realización de un esquema de Internet
Práctica 2: Configuración de una dirección de administración del switch
Práctica 3: Armado de un cable cruzado Ethernet

Práctica 4 de laboratorio: Conectados
Práctica 5: Visualización de direcciones MAC de dispositivos de red
Práctica 6: Uso de la CLI del IOS con las tablas de direcciones MAC del switch
Práctica 7: Exploración de las características físicas del router
Práctica 8: Armado de una red de switch y router
Práctica 9: Internet de todo (IdT)

Procedimentales

Entender el proceso de comunicación del emisor, medio y receptor

Estrategias didácticas

Explicación del docente
Utilizar la plataforma de netacad.com para realizar actividades
Utilizar el simulador para construir redes.
Usar consola, hyperterminal y ssh.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Dominará los comandos básicos necesarios para utilizar el router y el switch.	Saber los diferentes tipos de modos (usuarios) del router y el switch. Inicia el ejercicio de la simulación de una red de un cento universitario, utiizando lo aprendido en clase.	8
Área de conocimiento	4. Redes	

Bloque No. II: Vlan.

Sub-competencia Entender los beneficios de utilzar redes virtuales.

Cognitivos (Contenido)

Práctica 19: Vlan
Práctica 20: Puertos troncales
Práctica 21: VTP
Práctica 22: STP
Práctica 23: Sub interfaces
Práctica 24: Seguridad

Procedimentales

Entender el funcionamiento de una red.

Estrategias didácticas

Explicación del docente
Utilizar la plataforma de netacad.com para realizar actividades
Utilizar el simulador para construir redes.
Usar consola, hyperterminal y ssh.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Entendera el funcionamiento interno de una red, utilizando vlans.	Saber el funcionamiento de una red utilizando vlan, VTP, STP subinterfaces y seguridad. Continuar con el ejercicio de la simulación de una red de un centro universitario, utilizando lo aprendido en clase.	8
Área de conocimiento	4. Redes	

Bloque No. III: Protocolo IPv4 e IPv6.

Sub-competencia Conocer el funcionamiento y las razones del cambio de protocolo.

Cognitivos (Contenido)

Práctica 10: Identificación de direcciones IPv4
Práctica 11: Identificación de direcciones IPv6
Práctica 12: Configuración de direcciones IPv6 en dispositivos de red
Práctica 13: Cálculo de subredes IPv4
Práctica 14: División de topologías de red en subredes
Práctica 16: Protección de dispositivos de red
Práctica 17: Prueba de la latencia de red con los comandos ping y traceroute
Práctica 18: Administración de archivos de configuración de dispositivos con TFTP, flash y USB

Procedimentales

Entender el proceso de asignación de IPv4, IPv6

Estrategias didácticas

Explicación del docente
Utilizar la plataforma de netacad.com para realizar actividades
Utilizar el simulador para construir redes.
Usar consola, hyperterminal y ssh.
Realizar ejercicios de subredes en clase

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Entender la asignación de subreedes dependiendo de su tamaño, utilizando VLSM y CIDR. Y realizar respaldos de los dispositivos intermedios.	Obtener el rango de direcciones ip validas. Continuar con el ejercicio de la simulación de una red de un centro universitario, utiizando lo aprendido en clase.	8
Área de conocimiento	4. Redes	

Nota: 1 sesión = 1 hora;

9. Recursos requeridos

Computadora; Plataforma de Netacad.com, simulador de red; capturar paquetes en modo promiscuo.

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Área de conocimiento:
a) Practicas 40%
b) Exámenes prácticos 20%
Área de habilidades y destrezas:
a) Casos prácticos 10%
b) Exposición 10%
c) Participación 10%
Área de actitud:
a) Tareas 10%

11. Referencias (APA)

Básica

Velte, Toby J, (2008), Manal de Cisco, México, McGraw-Hill.
Douglas E. Comer, (2015), Redes de computadoras e Internet, Person.
Matías Kats, (2014), Redes y seguridad, alfaomega

Complementaria

Tanenbaum, Andrew S. (2012), Redes de Computadoras, Quinta Edición, PEARSON Educación
Olifer, Natalia. (2009), Redes de computadoras: principios, tecnología y protocolos para el diseño de redes, McGraw-Hill educación.
David Moisés Terán Pérez, (2010), Redes convergentes: diseño e implementación, Alfaomega.
Hallberg, Bruce A , (2007), Fundamentos de redes, McGraw-Hill.

Sitios web

www.netacad.com, (2018), Cisco Networking Academy

12. Campo de aplicación profesional

El estudiante se desempeña como administrador y diseñador de la red de un centro universitario.

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.

Dr. Sergio Franco Casillas Jefe de departamento de ingenierías	**Mtro. Horacio Gómez Rodríguez** Presidente de academia