2016B

ACADEMIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES							
I	NOMBRE DE LA MATERIA	Fundamentos de Red					
	TIPO DE ASIGNATURA	Curso-Taller			CLAVE	IF106	
II	CARRERA	Ingeniería en Telemática					
	ÁREA DE FORMACIÓN	Básica Particular Obligatoria					
III	PRERREQUISITOS	Ninguno					
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	80 hrs.	TEORÍA	80 hrs.	PRÁCTICA	0 hrs.	
V	VALOR EN CRÉDITOS	6					
FECHA DE CREACIÓN	Julio de 2010	FECHA DE MODIFICACIÓN	Julio de 2016	FECHA DE EVALUACIÓN	Julio de 2016		

VI. OBJETIVO GENERAL

1. Analiza los principales elementos que componen una red, con la finalidad de comprender su composición y su funcionamiento.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Reconoce el propósito y las funciones de diversos dispositivos de red, como routers, switches, bridges y hubs.
2. Selecciona los componentes necesarios para cumplir una especificación de red determinada.
3. Identifica aplicaciones comunes y su impacto sobre la red.
4. Describe el objetivo y el funcionamiento básico de los protocolos en los modelos OSI y TCP/IP
5. Predice el flujo de datos entre dos hosts a través de una red.
6. Identifica los medios, los cables, los puertos y los conectores apropiados para conectar dispositivos de red Cisco a otros dispositivos de red y hosts en una LAN.
7. Identifica los medios, los cables, los puertos y los conectores apropiados para conectar dispositivos de red Cisco a otros dispositivos de red y hosts en una LAN.
8. Identifica conceptos básicos sobre la conmutación y el funcionamiento de los switches Cisco.
9. Configura la configuración inicial de switches, incluida la administración del acceso remoto.
10. Verifica el estado de la red y el funcionamiento del switch mediante utilidades básicas como ping, telnet y ssh.
11. Describe la forma en que las VLAN crean redes separadas de forma lógica y la necesidad de enrutamiento entre ellas.
12. Configura y verificar VLANs
13. Configura y verificación de enlaces troncales en switches Cisco
14. Describe la necesidad de utilizar direcciones IP públicas y privadas para el direccionamiento IPv4 y su funcionamiento.
15. Identifica el esquema de direccionamiento IPv6 adecuado para cumplir con los requisitos de direccionamiento en un entorno LAN/WAN.
16. Determina el esquema de direccionamiento IPv4 apropiado utilizando VLSM y el resumen para cumplir con los requisitos de direccionamiento en un entorno LAN/WAN.
17. Describe los requisitos tecnológicos para ejecutar IPv6 junto con IPv4.
18. Describe las direcciones IPv6.
19. Describe los conceptos básicos de enrutamiento.
20. Configura y verificar los parámetros básicos del router mediante la CLI.
21. Configura y verificar el estado de funcionamiento de una interfaz Ethernet.
22. Verifica la configuración del router y la conectividad de red.
23. Diferencia métodos de enrutamiento y protocolos de enrutamiento
24. Configura interfaces de SVI.
25. Configura y verificar DHCP

Aprobado 2016B

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

26. Configura y verificar las características de seguridad de los dispositivos de red.
27. Lleva a cabo la resolución de problemas comunes asociados con el direccionamiento IP y las configuraciones de host.
28. Lleva a cabo la resolución de problemas de la capa 1.

Enrutamiento y conmutación de Cisco CCNA® es la quinta versión principal del currículo de CCNA de Cisco Networking Academy®. Introducción a redes 5.0 es una de las dos opciones para el primer curso del currículo de Enrutamiento y conmutación CCNA. Estas notas proporcionan información detallada sobre esta versión, incluidos el contenido del curso, los problemas conocidos, la alineación del examen de certificación y la información de soporte.
El contenido temático del curso será llevado en un idioma inglés.

Capitulo 0 Course Introduction

0.0 Welcome to Introduction to Networks
- 0.0.1 Message to the Student
  - 0.0.1.1 Welcome
  - 0.0.1.2 A Global Community
  - 0.0.1.3 More Than Just Information
  - 0.0.1.4 How We Teach
  - 0.0.1.5 Practice Leads to Mastery
  - 0.0.1.6 Mind Wide Open
  - 0.0.1.7 Engineering Journals
  - 0.0.1.8 Explore the World of Networking
  - 0.0.1.9 Create Your Own Worlds
  - 0.0.1.10 How Packet Tracer Helps Master Concepts
- 0.0.1.11 Course Overview

Capitulo 1 Exploring the Network

1.0 Exploring the Network
- 1.0.1 Introduction
  - 1.0.1.1 Introduction
  - 1.0.1.2 Class Activity - Draw Your Concept of the Internet
- 1.1 Globally Connected
- 1.2 LANs, WANs, and the Internet
- 1.3 The Network as a Platform
- 1.4 The Changing Network Environment
- 1.5 Summary

Capitulo 2 Configuring a Network Operating System

2.0 Configuring a Network Operating System
- 2.0.1 Introduction
  - 2.0.1.1 Introduction to Cisco IOS
  - 2.0.1.2 Class Activity - It Is Just an Operating System
- 2.1 IOS Bootcamp
- 2.2 Getting Basic
- 2.3 Address Schemes
- 2.4 Summary

Aprobado 2016B

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION

Capítulo 3 Network Protocols and Communications

3.0 Network Protocols and Communications
3.0.1 Introduction
3.0.1.1 Introduction
3.0.1.2 Class Activity - Designing a Communications System
3.1 Rules of Communication
3.2 Network Protocols and Standards
3.3 Moving Data in the Network
3.4 Summary

Capítulo 4 Network Access

4.0.1 Introduction
4.0.1.1 Introduction
4.0.1.2 Activity – Managing the Medium
4.1 Physical Layer Protocols
4.2 Network Media
4.3 Data Link Layer Protocols
4.4 Media Access Control
4.5 Summary

Capítulo 5 Ethernet

5.0.1 Introduction
5.0.1.1 Introduction
5.0.1.2 Activity – Join My Social Circle!
5.1 Ethernet Protocol
5.2 Address Resolution Protocol
5.3 LAN Switches
5.4 Summary

Capítulo 6 Network Layer

6.0 Network Layer
6.0.1 Introduction
6.0.1.1 Introduction
6.0.1.2 Activity – The Road Less Traveled...
6.1 Network Layer Protocols
6.2 Routing
6.3 Routers
6.4 Configuring a Cisco Router 6.5 Summary

Capítulo 7 Transportation Layer

7.0 Transportation Layer
7.0.1 Introduction
7.0.1.1 Introduction
7.0.1.2 Class Activity - We Need to Talk - Game
7.1 Transport Layer Protocols
7.2 TCP and UDP
7.3 Summary

Capítulo 8 IP Addressing

8.0 IP Addressing

Aprobado 2016B

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION

8.0.1 Introduction
8.0.1.1 Introduction
8.0.1.2 Activity –The Internet of Everything (IoE)
8.1 IPv4 Network Addresses
8.2 IPv6 Network Addresses
8.3 Connectivity Verification
8.4 Summary

Capítulo 9 Subnetting IP Networks
9.0 Subnetting IP Networks
9.0.1 Introduction
9.0.1.1 Introduction
9.0.1.2 Activity - Call Me!
9.1 Subnetting an IPv4 Network
9.2 Addressing Schemes
9.3 Design Considerations for IPv6
9.4 Summary

Capítulo 10 Application Layer
10.0 Application Layer
10.0.1 Introduction
10.0.1.1 Introduction
10.0.1.2 Activity - Application Investigation
10.1 Application Layer Protocols
10.2 Well-Known Application Layer Protocols and Services
10.3 The Message Heard Around the World
10.4 Summary

Capítulo 11 It's a Network
11.0 It's a Network
11.0.1 Introduction
11.0.1.1 Introduction
11.0.1.2 Activity – Did You Notice...?
11.1 Create and Grow
11.2 Keeping the Network Safe
11.3 Basic Network Performance
11.4 Managing IOS Configuration Files
11.5 Integrated Routing Services
11.6 Summary

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Este programa se ofrece en la modalidad presencial y se apoya de medios y tecnologías de aprendizaje en línea que se encuentran en la página oficial de la Academia de Cisco Networking Academy Program http://cisco.netacad.net.

Cisco Networking Academy es un programa de e-learning que enseña a los estudiantes las habilidades tecnológicas de Internet esenciales en una economía global. El programa proporciona contenido basado en Web, pruebas en línea, seguimiento del desempeño de los estudiantes, laboratorios en vivo, soporte y entrenamiento por parte de los instructores y preparación para las certificaciones estándares de la industria.

Aprobado 2016B
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION

En las sesiones del curso se trabajarán tomando en cuenta las siguientes técnicas de aprendizaje:

a) Lecturas profundas de cada uno de los capítulos de aprendizaje
b) Actividades y dinámica para el fortalecimiento de la adquisición del conocimiento.
c) Exposición del contenido temático en las sesiones presenciales.
d) Evaluaciones continúas por cada capítulo de aprendizaje y una evaluación al final del curso.

El curso está estructurado en un total de 11 capítulos de aprendizaje, de las cuales en cada una de ella se aplicará una lectura previa, una actividad y evaluaciones diagnósticas. Al final del curso se aplicará una evaluación final que incluirá las 11 unidades revisadas en el semestre.

Los recursos didácticos que se utilizarán en el curso para su óptima impartición son: a) aula de clases con capacidad para 20 alumnos; b) pintarron normal, plumones para pintaron; c) laptop y un cañón proyector y d) la plataforma de cisco en línea disponible en la pagina http://cisco.netacad.net donde estarán incluidos todos los contenidos del curso, actividades autodidactas, aplicación de exámenes en línea y registros de calificaciones. Se utilizará como software el Packet Tracer 6.2.

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CISCO Networking Academy (2014). CCNA R&S: Introducción a redes. Recuperado de http:// cisco.netacad.net
Libros Complementarios

Libro de Certificación ICND1 (100-101).

X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR

El estudiante identifica los principales componentes de las redes, lo que le permitirá desempeñarse profesionalmente en las áreas tecnológicas. El estudiante diseña redes dividiéndolas en subredes para comprender la estructura de las direcciones IP.

Aptitud: Identifica el alumno los principales componentes de las redes y podrá diseñar redes de acuerdo a la estructura de direcciones IP.

Actitud: Cuenta el alumno con una conducta positiva hacia el aprendizaje de conceptos teóricos en inglés y español.

Valores: Manifiesta el alumno su identidad en relación a sus nuevos conocimientos teóricos para posteriormente pasar a una implementación práctica.

Conocimiento: Este curso tiene como objetivo principal el llevar a cabo un proceso de retroalimentación para adquirir los conocimientos necesarios a través de dinámicas de evaluación para reafirmar y estimular al alumno.

Capacidades: El alumno tiene la capacidad de poder resolver problemas en el funcionamiento de una red.

Habilidades: El alumno tiene la disposición para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas en el área de redes y telecomunicaciones así como manejar conceptos técnicos en idioma inglés

Valores Éticos y Sociales: El estudiante trabaja individualmente (Responsabilidad y puntualidad); Valora objetivamente el trabajo y opiniones de sus compañeros (Respeto); Resolver exámenes individualmente (Honestidad); Valora el método de la ciencia como un camino que nos conduce a la verdad (Valorar la verdad); Se Auto motiva para administrar su

Aprobado 2016B
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

propio tiempo y cumplir con las tareas que se le asignen en el curso (Entusiasmo y responsabilidad); Aprecia la cultura; critica y es criticado en forma constructiva (Respeto); y Valora el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo)

HABILIDADES Y DESTREZAS		
Tareas y laboratorios. Serán realizados de manera individual y grupal	10%	Las tareas y laboratorios se realizaran en idioma inglés Individual con un valor total 10 puntos máximo. Ortografía .....2 puntos Presentación.....2 puntos Contenido.....6 puntos
ACTITUDES		
Participaciones, asistencia e interés	5%	Participación oral y colaborativa en actividades presenciales curriculares y extracurriculares.

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Los estudiantes de este curso tiene la oportunidad de acceder a los servicios de desarrollo profesional y ofertas de trabajo que ofrece la misma empresa de Cisco, así como otras empresas de la rama de redes y telecomunicaciones.

El estudiante en su desarrollo profesional es analítico, crítico, objetivo, reflexivo, responsable, creativo, propositivo, emprendedor, abierto a diferentes alternativas. Actúa con ética y es responsable en su desempeño profesional a partir de un conjunto de valores y la conciencia de que sus actividades y decisiones tienen consecuencias en razón de la importancia de los asuntos que le son encomendados y las repercusiones de sus acciones y omisiones.

XII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realiza con fundamento en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

1) ASPECTOS A EVALUAR (Criterios de evaluación)

Descripción de la Actividad	Valor	Comentarios
CONOCIMIENTOS		
Exámenes parciales por cada unidad (en línea). Serán realizados de manera individual.	10%	Estos exámenes serán realizados a distancia en la plataforma de Cisco http://cisco.netacad.net Los exámenes se aplicarán en un idioma inglés
Instrumento de evaluación para valorar los conocimientos globales de la materia (examen final en línea). Serán realizados de manera individual.	60%	El examen final será realizado de forma presencial en la plataforma de Cisco http://cisco.netacad.net Para tener derecho a realizar este examen el alumno deberá de haber pasado el 70% de sus exámenes parciales con una calificación mínima de 75. El examen será realizado en inglés.
Exámenes parciales por cada unidad (escritos y orales). Serán realizadas de manera individual.	15%	Estos exámenes se realizarán de manera presencial. Los exámenes serán en inglés.

Aprobado 2016B

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

El curso de fundamentos de red será completamente teórico sin embargo se buscará realizar prácticas enfocadas en la solución de problemas reales del área de redes y telecomunicaciones.

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez (2133008)
E-Mail: consuelo.cortes@cuc.udg.mx
Ubicación: Coordinación de telemática en el edificio de Toma de decisiones

- Doctorado en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia en la Nova Southeastern University EE.UU
- Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.
- Licenciatura en Sistemas de Información, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.
- Instructor del Programa de Cisco Networking Academy desde el año 2001

XV. PROFESORES PARTICIPANTES

PROFESORES PARTICIPANTES EN
CREACIÓN DEL CURSO: Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez
MODIFICACIÓN DEL CURSO: Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez

EVALUACIÓN DEL CURSO: Mtro. José Luis López López / Dr. Francisco Flores Cuevas

Aprobado 2016B

Vo. Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
DCTIC

Mtro. José Luis López López
Presidente de la Academia de Redes y Telecomunicaciones

ACADEMIA DE REDES
Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa

COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Dr. Aurelio Enrique López Barrón
Jefe del Departamento de Ciencias y Tecnologías de la Información y Comunicación

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías