



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN CCNA Routing and Switching (120 hrs) Facultad de Ingeniería -UNAM

1. ANTECEDENTES

La Facultad de Ingeniería de la UNAM, el 15 de marzo del 2012 se consolidó como Academia de Cisco (Networking Academy -NetAcad), al recibir el reconocimiento a nivel nacional como una de las Academias más distinguidas por implementar exitosamente el programa de Cisco Certified Network Associate (CCNA) y transmitir el conocimiento a los estudiantes. Actualmente, se cuenta con más de 700 alumnos que se han beneficiado de este programa en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

El programa de certificación, CCNA Routing and Switching (CCNA v.5), es la más importante en su categoría en el área de interconectividad de redes de datos, y es reconocida a nivel mundial. Desde 1997, Cisco Networking Academy ha ayudado a más de 4 millones de estudiantes en el mundo a prepararse en carreras en TIC, y más de 766,000 de esos estudiantes son de América Latina y el Caribe.

Las Academias de Cisco ofrecen una forma vanguardista de aprendizaje integral para ayudar a los alumnos a desarrollar las habilidades de TIC fundamentales y necesarias para diseñar, crear y administrar redes, así como otras habilidades profesionales, tales como la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. Los alumnos realizan actividades de aprendizaje práctico y simulaciones de red para desarrollar habilidades prácticas que les ayudarán a cubrir una necesidad creciente de profesionales de redes en todo el mundo.

Con 10,000 academias en 165 países, Networking Academy ayuda a las personas a prepararse para certificaciones reconocidas en el sector y carreras profesiones de nivel básico relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en prácticamente cualquier tipo de sector.

2. PROGRAMA DE CERTIFICACION CCNA Routing & Switching

La currícula de CCNA Routing and Switching (CCNA v5), está diseñada para estudiantes interesados en el aprendizaje de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Aporta algunos de los elementos más representativos de las redes, desde conceptos fundamentales hasta avanzadas aplicaciones y servicios; ofrece, además, la oportunidad de realizar prácticas que ayudan al desarrollo de habilidades esenciales para un profesional de las redes.

Las ventajas y beneficios más representativos que ofrece la currícula del programa, son las siguientes:

- Los estudiantes aprenden algunos conceptos básicos e intermedios del ruteo y switcheo de redes, así como avanzadas tecnologías para preparar los exámenes de certificación de CCNA.
 - **CCENT: Cisco Certified Entry Networking Technician**
 - **200-120 CCNA: Interconnecting Cisco Networking Devices: Accelerated (CCNAX)**
 - **100-101 ICND1: Interconnecting Cisco Networking Devices Part 1 (ICND1)**
 - **200-101 ICND2: Interconnecting Cisco Networking Devices Part 2 (ICND2)**
- El lenguaje de los cursos es simple, por tanto, cualquier persona puede adentrarse al mundo de las redes.
- Los cursos enfatizan el pensamiento crítico, la solución de problemas, la colaboración y el desarrollo de habilidades prácticas.
- Herramientas multimedia (videos, juegos, quizzes, etc.), hechos para una variedad de estilos de aprendizaje.
- Simulación en Packet Tracer que desarrollan un pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas.
- Sistemas de control hechos para proveer una retroalimentación

CCNA Routing and Switching enseña conceptos de red, desde sus aplicaciones hasta protocolos y servicios realizados para las capas más bajas de la red. Los estudiantes aprenden desde conceptos básicos, hasta complejos sistemas de modelado teóricos.

Este programa de certificación está orientado para alumnos que llevan una carrera de Ingeniería o Licenciatura en el Área de las Tecnologías de la Información y Comunicación, como:

- Ing. en Telecomunicaciones
- Ing. en Computación
- Ing. en Eléctrica/Electrónica
- Lic. Informática
- Lic. Ciencias de Computación

3. TEMARIO DEL CURSO DE CERTIFICACION CCNA R&S

Este programa de certificación consta de cuatro sub-temas, recomendados en la siguiente secuencia, que se pueden impartir con una duración de 120 hrs, como describe a continuación:

- 1. Introduction to Networks (duración 30 hrs Teoría y Laboratorio)**
 - Chapter 1: Exploring the Network
 - Chapter 2: Configuring a Network Operating System
 - Chapter 3: Network Protocols and Communications
 - Chapter 4: Network Access
 - Chapter 5: Ethernet
 - Chapter 6: Network Layer
 - Chapter 7: Transport Layer
 - Chapter 8: IP Addressing
 - Chapter 9: Subnetting IP Networks
 - Chapter 10: Application Layer
 - Chapter 11: It's a Network

- 2. Routing and Switching Essentials (duración 30 hrs Teoría y Laboratorio)**
 - Chapter 1: Routing Concepts
 - Chapter 2: Static Routing
 - Chapter 3: Routing Dynamically
 - Chapter 4: EIGRP
 - Chapter 5: EIGRP Advanced Configurations and Troubleshooting
 - Chapter 6: Single-Area OSPF
 - Chapter 7: Adjust and Troubleshoot Single-Area OSPF
 - Chapter 8: Multi-Area OSPF
 - Chapter 9: Access Control Lists
 - Chapter 10: IOS File Management

- 3. Scaling Networks (duración 30 hrs Teoría y Laboratorio)**
 - Chapter 1: Introduction to Scaling Networks
 - Chapter 2: LAN Redundancy
 - Chapter 3: Link Aggregation
 - Chapter 4: Wireless LANs
 - Chapter 5: Adjust and Troubleshoot Single-Area OSPF
 - Chapter 6: Multiarea OSPF
 - Chapter 7: EIGRP
 - Chapter 8: EIGRP Advanced Configurations and Troubleshooting
 - Chapter 9: IOS Images and Licensing

- 4. Connecting Networks (duración 30 hrs Teoría y Laboratorio)**
 - Chapter 1: Hierarchical Network Design
 - Chapter 2: Connecting to the WAN
 - Chapter 3: Point-to-Point Connections
 - Chapter 4: Frame Relay
 - Chapter 5: Network Address Translation for IPv4
 - Chapter 6: Broadband Solutions
 - Chapter 7: Securing Site-to-Site Connectivity
 - Chapter 8: Monitoring the Network
 - Chapter 9: Troubleshoot the Network

La preparación para el examen de certificación más básica del CCENT es cursando los primeros dos subtemas:

1. Introduction to Networks
2. Routing and Switching Essentials

La preparación para el examen de certificación más completa del CCNA (examen 200-120) es cursando los 4 subtemas:

1. Introduction to Networks
2. Routing and Switching Essentials
3. Scaling Networks
4. Connecting Networks

La preparación para el examen de certificación 100-101 ICND1 consiste de los siguientes temas, que se imparten dentro de la currícula del CCNA Routing and Switching.

1. Operation of IP Data Networks 6%
2. LAN Switching Technologies 21%
3. IP addressing (IPv4/IPv6) 11%
4. IP Routing Technologies 26%
5. IP Services 8%
6. Troubleshooting 13%
7. Network Device Security 15%

La preparación para el examen de certificación 200-101 ICND2 consiste de los siguientes temas, que se imparten dentro de la currícula del CCNA Routing and Switching.

1. LAN Switching Technologies 21%
2. IP Routing Technologies 26%
3. IP Services 6%
4. Troubleshooting 32%
5. WAN Technologies 15%

4. AREA LABORAL

El área laboral de cualquiera de las 4 certificaciones son: (entre otros)

- Especialista en Interconectividad de Redes (Network Specialist)
- Administrado de Redes (Network Administrator)
- Ingeniero de Soporte de Red (Network Support Engineer)

5. EQUIPAMIENTO: LABORATORIOS Y SIMULADORES

Para que puedan ser llevadas a cabo las prácticas para los 4 programas de certificación, con equipos reales de interconectividad, nuestro laboratorio especializado cuenta con los siguientes equipos, con un valor superior a los \$800,000. MN.

- 25 ruteadores CISCO (Modelos 2911, 2021, 2811, 2801, 2641, entre otros)
- 25 Switches CISCO Catalyst (Modelos 2960, 35xx, y 2950)
- 4 Access Points

- Equipo de Cómputo
- Laboratorio para el Estudio de VoIP
- Equipo Linksys (SPA 9000 y SPA 4000), 3 Teléfonos VoIP y 1 Wireless VoIP
- Equipo de voz y video
- 4 teléfonos inalámbricos con tecnología IP,
- 2 conmutadores de voz, 1 tarjeta de Voz de 8 puertos
- 5 mini-racks, cables, conectores, 3 nobreaks.

Además se cuenta con la versión más actualizada del emulador de redes PACKET TRACERT V 6.2 con el cuál es posible realizar pruebas de configuración y operación de redes en general.

6. PROFESORES CERTIFICADOS

- M.I. Javier Chapa López, Instructor
Email: jchapa@arinc.com
Depto. Ing. en Telecomunicaciones
- Ing. Ramiro Ruiz,
Email: rly_dj@hotmail.com
Depto. Ing. en Computación
- ING. Maria Eugenia Macias, Instructor
Email: maceug@gmail.com
Depto. Ing. en Computación
- ING. Marcos Antonio López, Instructor
Email: mx5450@prodigy.net.mx
Depto. Ing. en Telecomunicaciones
- DR. Víctor Rangel Licea, Instructor, Responsable Técnico y Administrativo de la Academia de CISCO en la FI-UNAM, vrangelicea@gmail.com
Depto. Ing. en Telecomunicaciones

7. QUE INCLUYE EL PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN CCNA R&S

- Voucher de Descuento del 50% al cursar los 4 sub-temas del CCNA R&S, si el promedio final es superior a 8.0 (valido por 3 meses)
- Constancia de aprobación de cada uno de los temas del programa CCNA R&S, avalado por Cisco Networking Academy
- Evaluación: Cada sub-tema de la currícula de CCNA R&S vienen acompañado por más de 10 cuestionarios que deberán responderse en línea. Además de la realización de prácticas de laboratorio. Y exámenes de Pre-certificación, con los cuales, el alumno podrá prepararse para cualquiera de las cuatro certificaciones.

8. OPCIÓN DE TITULACIÓN

Este programa de certificación, se puede tomar en cuenta como: Curso Especializado de 120 hrs, en la modalidad de “Titulación por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (b), cursos o diplomados de educación continua”, acumulando un total de 240 hrs.

Después de que los alumnos lleven este programa de certificación (CCNA R&S), el Departamento de Ing. en Telecomunicaciones, en Colaboración con el Departamento de Ing. en Computación, ofreceremos otros programas de certificación, como:

- Huawei HCNA Redes Celulares 4G (60 Hrs)
- CISCO VoIP (60 hrs), CISCO Wireless (60 Hrs)
- HCNA Cloud Computing (60 hrs)
- CISCO CCNA R&S Fast Track (60 Hrs)
- Otros por definir.

Los cuales se impartirán regularmente durante el semestre o en el inter-semestre.

En esta modalidad, el promedio ya no es un requisito, y se pueden llevar a partir del 7mo semestre.

Estos programas se pueden impartir en la FI-UNAM, dados los convenios de colaboración entre la UNAM-CISCO-Tec de Monterrey (Centro de Soporte), y UNAM-Huawei ya establecidos.

Para cualquier otra duda, favor de ponerse en contacto con

Dr. Víctor Rangel Licea
Jefe del Departamento de Ing. en Telecomunicaciones
Tel: (55) 5622-3142
vrangelicea@gmail.com
victor@fi-b.unam.mx