

DESCUBRE  
EXPERIMENTA  
INNOVA

FÓRMATE EN  
**GRANDE**

# Para seguir este curso:



## ESTÁ DIRIGIDO A

Estudiantes de nivel medio, universitario, profesionales.



## REQUISITOS DE INGRESO

Conocimiento de inglés técnico (Lectura y comprensión).



## PERFIL DE SALIDA

Al finalizar este curso estará en la capacidad de:

- Diseñar e implementar redes de datos para pequeñas, medianas y grandes empresas.
- Asesorar a empresas como especialista de redes de datos para la implementación de redes pasivas y redes activas.
- Resolver problemas de conectividad en ambientes LAN y WAN.
- Participar en procesos de contratación para la oferta de equipamiento activo y pasivo.
- Supervisar y fiscalizar obras de telecomunicaciones vinculadas a las redes de datos en ambientes LAN y WAN.



## METODOLOGÍA

En el desarrollo del presente curso, utilizaremos:

- Contenido electrónico interactivo desde la Plataforma de la Academia de Redes de Cisco en la que se incluyen:
- Videos grabados.
- Presentaciones.
- Testimonios de clientes y expertos de Networking.
- Se disponen de actividades electrónicas tanto de simulación con el software de Packet Tracer como actividades interactivas en línea para reforzar el aprendizaje.



## EVALUACIÓN

Las herramientas de evaluación consideradas son:

Exámenes de módulos	15%
Prácticas de laboratorio	20%
Examen de habilidades	40%
Examen Final	25%



## MODALIDAD

El curso se desarrollará bajo la modalidad de estudios:

Presencial

# Presentación

El currículo de CCNA V7 consta de tres módulos que constituyen el camino de aprendizaje recomendado dentro de la Academia de Redes Cisco de la UTPL. Los estudiantes estarán preparados para tomar el examen y lograr la certificación internacional Cisco Certified Network Associate (CCNA) después de completar el conjunto de los tres cursos

El plan de estudios ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de preparación para la fuerza de trabajo de redes de datos y construye una base para el éxito en carreras y programas de grado.

El curso CCNA1v7: INTRODUCCIÓN TO NETWORKS (INT) presenta la arquitectura, estructura, funciones, componentes, protocolos y modelos de redes que conectan usuarios, dispositivos, aplicaciones y datos a través de Internet y a través de redes de computadoras modernas. El curso incluye los principios de redes, medios, dispositivos, el direccionamiento IP, fundamentos de Ethernet y nociones generales de seguridad. Al final del curso, el estudiante estará en capacidad de realizar configuraciones básicas en enrutadores y conmutadores.

## Objetivo

### General

Explicar la arquitectura, estructura, funciones, componentes, protocolos y modelos de redes que conectan usuarios, dispositivos, aplicaciones y datos a través de Internet.

### Específicos

- Explicar las tecnologías de red, hardware y software que se requieren en redes de computadores.
- Configurar conmutadores y dispositivos finales para proporcionar acceso a recursos de red locales y remotos.
- Explicar cómo los protocolos de capa de enlace físico y de datos admiten la operación de Ethernet en una red conmutada.
- Configurar enrutadores para habilitar la conectividad de extremo a extremo entre dispositivos remotos.
- Crear esquemas de direccionamiento IPv4 e IPv6 y verificar la conectividad de red entre dispositivos.

## Certificación y aprobación

El presente curso se aprueba con el 70% como mínimo de la nota total. Al finalizar el curso se entregará un Certificado aprobatorio en **“CCNA: INTRODUCCIÓN TO NETWORKS (INT)”**, avalado por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Academia Local de Redes Cisco de la UTPL.

# La estructura a desarrollar es la que se presenta a continuación:

## 1. Networking Today

- 1.1 Networks Affect Our Lives
- 1.2 Network Components
- 1.3 Network Representations and Topologies
- 1.4 Common Types of Networks
- 1.5 Internet Connections
- 1.6 Reliable Networks
- 1.7 Network Trends
- 1.8 Network Security
- 1.9 The IT Professional

## 2. Basic Switch and End Device Configuration

- 2.1 Protocol Models
- 2.2 Physical Layer
- 2.3 Number Systems
- 2.4 Data Link Layer
- 2.5 Ethernet Switching
- 2.6 Network Layer
- 2.7 Address Resolution
- 2.8 Basic Router Configuration

## 3. Protocol Models

- 3.1 The Rules
- 3.2 Protocols
- 3.3 Protocol Suites
- 3.4 Standards Organizations
- 3.5 Reference Models
- 3.6 Data Encapsulation
- 3.7 Data Access

## 4. Physical Layer

### 4.1 Purpose of the Physical Layer

- 4.2 Physical Layer Characteristics
- 4.3 Copper Cabling
- 4.4 UTP Cabling
- 4.5 Fiber-Optic Cabling
- 4.6 Wireless Media

### 5. Number Systems

- 5.1 Binary Number System
- 5.2 Hexadecimal Number System

### 6. Data Link Layer

- 6.1 Purpose of the Data Link
- 6.2 Topologies
- 6.3 Data Link Frame
- 7. Ethernet Switching**
- 7.1 Ethernet Frame
- 7.2 Ethernet MAC Address
- 7.3 The MAC Address Table
- 7.4 Switch Speeds and Forwarding Methods

### 8. Network Layer

- 8.1 Network Layer Characteristics
- 8.2 IPv4 Packet
- 8.3 IPv6 Packet
- 8.4 How a Host Routes
- 8.5 Router Routing Tables

### 9. Address Resolution

- 9.1 MAC and IP
- 9.2 ARP
- 9.3 Neighbor Discovery

## 10. Basic Router Configuration

- 10.1 Configure Initial Router
- 10.2 Configure Interfaces
- 10.3 Configure the Default Gateway

## 11. IPv4 Addressing

- 11.1 IPv4 Address Structure
- 11.2 IPv4 Unicast, Broadcast, and Multicast
- 11.3 Types of IPv4 Addresses
- 11.4 Network Segmentation
- 11.5 Subnet an IPv4 Network
- 11.6 Subnet a /16 and /8 Prefix
- 11.7 Subnet to Meet Requirements
- 11.8 Variable Length Subnet Masking
- 11.9 Structured Design

## 12. IPv6 Addressing

- 12.1 IPv6 Issues
- 12.2 IPv6 Addressing
- 12.3 IPv6 Address Types
- 12.4 GUA and LLA Static Configuration
- 12.5 Dynamic Addressing for IPv6 GUAs
- 12.6 Dynamic Addressing for IPv6 LLAs
- 12.7 IPv6 Multicast Addresses
- 12.8 Subnet an IPv6 Network

## 13. ICMP

- 13.1 ICMP Messages
- 13.2 Ping and Traceroute Testing

## 14. Transport Layer

- 14.1 Transportation of Data

## 14.2 TCP Overview

- 14.3 UDP Overview
- 14.4 Port Numbers
- 14.5 TCP Communication Process
- 14.6 Reliability and Flow Control
- 14.7 UDP Communication

## 15. Application Layer

- 15.1 Application, Presentation, and Session
- 15.2 Peer-to-Peer
- 15.3 Web and Email Protocols
- 15.4 IP Addressing Services
- 15.5 File Sharing Services

## 16. Network Security Fundamentals

- 16.1 Security Threats and Vulnerabilities
- 16.2 Network Attacks
- 16.3 Network Attack Mitigation
- 16.4 Device Security

## 17. Build a Small Network

- 17.1 Devices in a Small Network
- 17.2 Small Network Applications and Protocols
- 17.3 Scale to Larger Networks Explain how a small network serves as the basis of larger 17.4 networks.
- 17.5 Verify Connectivity
- 17.6 Host and IOS Commands
- 17.7 Troubleshooting Methodologies
- 17.8 Troubleshooting Scenarios

Patricia Ludeña González

- Instructor autorizado para Currícula Cisco Certificate Network Associate (CCNA).
- Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones por la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Master en Redes de Telecomunicaciones por la Universidad Rey Juan Carlos de España.
- Docente de la Carrera de Electrónica y Telecomunicaciones y de la Carrera de Ciencias de la Computación de la Universidad Técnica Particular de Loja desde 2005 hasta la actualidad.

Byron Gustavo Jaramillo Campoverde

- Instructor Certificado para Currícula Cisco Certificate Network Associate (CCNA).
- Instructor autorizado para Currícula Cisco Certificate Network Profesional (CCNP).
- Instructor autorizado para Currícula Cisco Certificate Network Associate – Security (CCNA-Security).
- Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).
- En el 2013 obtuvo el reconocimiento de Advanced Level “instructor excellence” emitido Cisco Networking Academy.
- Cuenta con experiencia en la Administración de Redes LAN y WAN de la UTPL por más de 10 años.
- Miembro activo desde el 2014 en la Comisión Técnica del Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado (CEDIA).
- Experiencia en Gerencia de Técnica de Proyectos de Telecomunicaciones.
- Experiencia en docencia universitaria de pregrado en las materias de Redes y Sistemas.

Pablo Toapanta Silverio

- Instructor autorizado para Currícula Cisco Certificate Network Associate (CCNA)
- Instructor autorizado para Currícula IOT
- Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones por la Escuela Politécnica Nacional de Quito
- Docente de la Carrera de Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Técnica Particular de Loja desde 2003 hasta la actualidad.
- Instructor de la Academia de Redes Cisco de la UTPL desde el 2005 hasta la actualidad.
- Experiencia en la administración de redes de datos, de telefonía y call center de los sistemas de comunicaciones de la UTPL.
- Jefe Técnico Provincial Agencia Provincial Loja de la CNT-EP.
- Responsable de las comunicaciones masivas y corporativas tanto en infraestructura de voz como de datos desde 2007 a la fecha.

Rommel Torres

- Doctor con honores en la Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Ingeniero por la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Instructor autorizado para curso CCNA R&S Introducción a Redes de Cisco Certificate Network Associate
- Actualmente es Docente Investigador del Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica en la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Es miembro Senior de IEEE.
- Coordinador de la Red de Telecomunicaciones del Ecuador.
- Ha participado en proyectos de investigación e innovación desde el año 2000, en áreas de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.
- Gestor profesional de proyectos es así que cuenta con la certificación internacional de proyectos PMP, (Project Management Professional).
- Tiene publicaciones de carácter científico en revistas indexadas y conferencias internacionales.

# Forma de pago

Los pagos se pueden hacer en cualquier banco o con su tarjeta de crédito preferida:



# UTPL

Unidad de Educación Continua