

Kursstart alle 4 Wochen

# CCNA - Cisco Certified Network Associate

Cisco-Hardwarekomponenten sind bei Unternehmen weltweit stark verbreitet. Der Kurs vermittelt die Konfiguration von Cisco-Netzwerken, die Umsetzung von LAN-Konzepten, Netzwerkinfrastrukturen und Routingtechnologien. Du erfährst, wie Künstliche Intelligenz im Beruf eingesetzt wird.

-  **Abschlussart**  
Cisco Certified Network Associate-Zertifikat (CCNA)
-  **Abschlussprüfung**  
Praxisbezogene Projektarbeit mit Abschlusspräsentation  
Cisco-Zertifizierungsprüfung CCNA 200-301 (in englischer Sprache)
-  **Dauer**  
8 Wochen

-  **Unterrichtszeiten**  
Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr  
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)
-  **Nächste Kursstarts**  
27.05.2024  
24.06.2024  
22.07.2024

## LEHRGANGSZIEL

Nach dem Lehrgang kannst du Cisco-Netzwerke in Unternehmen konfigurieren und verwalten. Du kennst die wichtigsten LAN-Konzepte, aber auch gängige Sicherheitslücken, bist mit Netzwerkinfrastrukturen und Automatisierungen in Netzwerken vertraut und beherrscht Routingtechnologien wie WAN, IPv4 und IPv6.

## ZIELGRUPPE

Personen mit praktischer Erfahrung und guten Kenntnissen im IT-Bereich und in der Netzwerktechnik (auch Quereinsteiger:innen und Studienabbrecher:innen) sowie IT-Fachkräfte.

## BERUFSAUSSICHTEN

In allen Branchen wächst der Bedarf an qualifizierten Netzwerk-Fachkräften - die Zertifikate von Cisco gehören dabei zu den begehrtesten Qualifikationsnachweisen. Mit dem neuen CCNA-Zertifikat kannst du dich als Netzwerktechniker:in, im Help-Desk-Bereich oder im Bereich der IT-Security bewerben.

## VORAUSSETZUNGEN

Dieser Lehrgang setzt Netzwerkgrundkenntnisse sowie gute Englisch-Kenntnisse für die Zertifizierungsprüfung voraus.

## LEHRGANGSINHALTE

### Network Fundamentals (ca. 8 Tage)

Gegenstand und Definitionen der Netzwerktechnik  
Gegenüberstellung OSI- und TCP/IP-Referenzmodell  
Ethernet-Standards, Ethernetframe-Formate gemäß 802.3 und Änderungsgründe  
Aufgaben und Funktionen TCP/IP  
Ethernet und IP als paketvermittelnde Netzwerktechnik  
Netzwerktopologien und Designs: Three Tier- und Collapsed Core-Architecture  
Wirelessinfrastruktur, AccessPoints, Security-Devices (IDS/IPS, Firewalls), End Points  
Klassisches Netzwerkkonzept vs. Controller-basiertes Konzept  
IPv4 Grundlagen, Konfiguration und Troubleshooting  
Subnetting und Supernetting (Zusammenfassung von Netzwerkrouuten)  
ICMP, IGMP und MTU Discovery  
IP-Parameter für Client-Betriebssysteme  
Router als Broadcast-Barriere und Cisco extended Ping  
IPv6 Grundlagen, Konfiguration und Troubleshooting  
Adressformat, IPv6- und Extension-Header  
Unicast-, Multicast- und Anycast-Adressen  
Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC)  
Wireless Infrastruktur, 802.11-Standards, Prinzipien und Terminologie  
Non-Overlapping Wifi-Channels und Optimierung  
Komponenten Wireless LANs

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Network Access (ca. 8 Tage)

Access-Switches, Switchingverfahren, -logik, -konfigurationen und -konzepte  
Interface-Konfiguration und -Troubleshooting, administrativer und operativer Mode  
VLAN-Konfiguration und -Troubleshooting, Switchübergreifende VLANs  
Virtual Trunking Protocol (VTP)  
Varianten Inter-VLAN-Routing für IPv4  
Inter-VLAN-Routing mit Router on a Stick (ROAS), Multilayer-Switches und Switch Virtual Interfaces (SVIs)  
Spanning Tree-Protocol (STP), RootGuard, LoopGuard und EtherchannelGuard  
Unterschiede: BPDU-Handling und -Formate, Port-Rollen, -Typen und -Prioritäten, Konvergenzverhalten  
Dynamische und statische Etherchannel (Port-Channel) auf Basis LACP und PAgP  
Wireless Architektur und Funktionsweise autonomer Access Points  
Aufbau und Funktionsweise Wireless LAN-Controller (physikalische und logische Interfaces)

### IP Connectivity (ca. 8,5 Tage)

Internetworking und Netzwerktypen  
Zuordnung interior und exterior Gateways  
Routing Logik, symmetrisches und asymmetrisches Routing  
Typen von Routen bei IOS: Ultimate, Level 1 und Level 2 Routen  
Bedeutung der Administrativen Distance  
Die Metrik bei dynamischen Routingprotokollen, Bedeutung des Longest Prefix Match  
Statische Routen und Default Routen  
Gateway of Last Resort  
Static Floating Routing  
OSPF: Area-Konzept, Netzwerktypen und Typen von Routern  
Aufbau der LSDB und Typen von Link State Advertisements (Type 1 bis 5)  
Dynamisches Routing mit EIGRP  
Cisco HSRP: Konfiguration, Troubleshooting, Versionsumstellung und Debugging  
VRRP und Cisco GLBP

### Network Services (ca. 3,5 Tage)

Device Hardening, Remote Zugriff via Telnet und SSH  
SYSLOG-Funktion  
Debugging und Filesysteme unter IOS  
Backup und Wiederherstellung der Konfiguration sowie IPOS-Images auf TFTP- und FTP-Server  
Remoteauthentifizierung mit AAA (TACACS+ und RADIUS)  
Cisco Intent Based Networking  
DHCP-Server und -Relay-Agents  
SNMP Eigenschaften und Versionsunterschiede  
NetFlow

### Network Security (ca. 4 Tage)

Varianten möglicher Angriffe auf Netzwerke  
Mögliche Gegenmaßnahmen (User Awareness, Access Control, SSL, TLS und DTLS)  
Layer 2-Security (DHCP-Snooping, Dynamic ARP Inspection, Port-Security)  
Access Control Lists (ACL, numbered, named)  
Funktionen und Eigenschaften von IDS und IPS  
Virtual Private Networks basierend auf IPSec und SSL/TLS  
Sicherheitsprotokolle für Wireless-LAN-Zugriff (WPA, WPA2 und WPA3)

### Software Defined Networking (SDN) (ca. 3 Tage)

Vergleich klassisches Networking und Software Defined Networking  
Virtualisierung und Cloud Ressourcen  
Architekturprinzipien SDN: Infrastructure, Control und Application Layer  
Cisco SDA: Strukturprinzipien und Zielsetzung  
Vergleich traditionelles Netzwerkmanagement (Campus) vs. Cisco DNA Center  
Application Programming Interface (RESTFull-API)  
Python als Scriptsprache  
JSON  
Konfigurationsmanagement mit Red Hat Ansible, Puppet und Chef

### Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierungsprüfung (ca. 5 Tage)

Cisco Certified Network Associate – 200-301 CCNA (in englischer Sprache)

## UNTERRICHTSKONZEPT

### Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

### Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter [www.alfatraining.de](http://www.alfatraining.de).