

Kursstart alle 4 Wochen

## CCNA und Azure Administration

Der Kurs vermittelt die Konfiguration von Cisco-Netzwerken, die Umsetzung von LAN-Konzepten, Netzwerkinfrastrukturen und Routingtechnologien sowie die Verwaltung von Azure-Identitäten und den Aufbau von Speicherplatz. Du erfährst, wie Künstliche Intelligenz (KI) im Beruf eingesetzt wird.

-  **Abschlussart**  
Cisco Certified Network Associate-Zertifikat (CCNA)  
Original Microsoft-Zertifikat „Microsoft Certified: Azure Administrator Associate“
-  **Abschlussprüfung**  
Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen  
Cisco-Zertifizierungsprüfung CCNA 200-301 (in englischer Sprache)  
Microsoft-Zertifizierungsprüfung AZ-104: Azure Administrator
-  **Dauer**  
12 Wochen

-  **Unterrichtszeiten**  
Montag bis Freitag von 8:30 bis 15:35 Uhr  
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)
-  **Nächste Kursstarts**  
14.10.2024  
11.11.2024  
09.12.2024

### 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.

Auch kannst du Azure-Identitäten und -Governance verwalten, Speicher implementieren und Azure-Rechenressourcen bereitstellen. Du beherrscht das Konfigurieren und Verwalten von virtuellen Netzwerken und Azure-Ressourcen und kannst diese überwachen und sichern.

### ZIELGRUPPE

(Fach-)Informatiker:innen, IT- und Netzwerk-Fachkräfte, Personen mit praktischer Erfahrung und guten Kenntnissen im IT-Bereich (auch Quereinsteiger:innen).

### 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 sich als Netzwerktechniker:in, im Help-Desk-Bereich oder im Bereich der IT-Security bewerben.

Die weltweit einheitlichen und anerkannten Microsoft-Zertifizierungen zählen zu den wichtigsten Herstellerzertifizierungen, mit welchen du deine beruflichen Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt branchenübergreifend verbesserst. Fachkräfte mit entsprechenden Kenntnissen sind sowohl bei großen als auch mittelständischen Unternehmen nachgefragt.

### VORAUSSETZUNGEN

Dieser Lehrgang setzt Grundkenntnisse in der Verwaltung von Azure und in der Netzwerkkonfiguration sowie gute Englisch-Kenntnisse für die CCNA-Zertifizierungsprüfung voraus.

### LEHRGANGSINHALTE

#### CCNA – CISCO CERTIFIED NETWORK ASSOCIATE

##### Network Fundamentals (ca. 8 Tage)

Rolle und Funktion von Netzwerkkomponenten  
Router, Layer 2 und Layer 3 Switches, Next-Gen Firewalls und IPS  
Access Points, Controller (Cisco DNA Center und WLC), Endpunkte, Server, PoE  
Netzwerk-Topologie-Architekturen: Two-Tier, Three-Tier, Spine-Leaf, WAN, SOHO, On-Premise und Cloud  
Physische Schnittstellen und Kabeltypen  
Single-Mode-Faser, Multimode-Faser, Kupfer  
Schnittstellen- und Kabelprobleme erkennen  
Kollisionen, Fehler, Duplex- und Geschwindigkeitsfehler  
Vergleich von TCP und UDP  
Konfiguration und Überprüfung von IPv4-Adressen und Subnetting  
Private IPv4-Adressen  
Konfiguration und Überprüfung von IPv6-Adressen und Präfixen  
IPv6-Adresstypen: Unicast, Anycast, Multicast, Modified EUI 64  
IP-Parameter für Client-Betriebssysteme überprüfen  
Drahtlos-Prinzipien  
Nicht überlappende Wi-Fi-Kanäle, SSID, RF, Verschlüsselung  
Virtualisierungsgrundlagen (Server-Virtualisierung, Container, VRFs)  
Switching-Konzepte: MAC-Learning und -Aging, Frame-Switching, Frame-Flooding, MAC-Adress-Tabelle

##### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

## Network Access (ca. 8 Tage)

Konfiguration und Überprüfung von VLANs: Access-Ports, Default VLAN, InterVLAN-Konnektivität  
Interswitch-Konnektivität  
Trunk-Ports, 802.1Q, Native VLAN  
Layer 2 Discovery-Protokolle (CDP und LLDP)  
Layer 2/Layer 3 EtherChannel (LACP)  
Rapid PVST+ Spanning Tree Protocol  
Root Port, Root Bridge, Port States, PortFast, Guard-Funktionen (Root, loop, BPDU)  
Cisco Wireless-Architekturen und AP-Modi  
Physische Infrastrukturverbindungen von WLAN-Komponenten  
AP, WLC, Access-/Trunk-Ports, LAG  
Netzwerkgeräte-Verwaltungszugriff (Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, Konsole, TACACS+/RADIUS, Cloud-Management)  
WLAN-GUI-Konfiguration für Client-Konnektivität

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

Komponenten der Routing-Tabelle interpretieren  
Routing-Protokollcode, Präfix, Netzmaske, Next Hop, Administrative Distance, Metrik, Gateway of Last Resort  
Routing-Entscheidungen von Routern: Longest Prefix Match, Administrative Distance, Routing-Protokoll-Metrik  
IPv4- und IPv6-Static Routing: Default Route, Network Route, Host Route, Floating Static  
Single Area OSPFv2 konfigurieren und überprüfen  
Neighbor Adjacencies, Point-to-Point, Broadcast (DR/BDR-Auswahl), Router ID  
First Hop Redundancy Protocols (Zweck, Funktionen und Konzepte)

## IP Services (3,5 Tage)

Inside Source NAT konfigurieren und überprüfen (Statische NAT und Pools)  
NTP im Client- und Server-Modus  
DHCP und DNS im Netzwerk  
Funktion von SNMP  
Syslog-Funktionen  
DHCP-Client und Relay konfigurieren und überprüfen  
Forwarding Per-Hop Behavior (PHB) für QoS

## Security Fundamentals und Automation/Programmability (ca. 7 Tage)

Wichtige Sicherheitskonzepte  
Bedrohungen, Schwachstellen, Exploits, und Gegenmaßnahmen  
Sicherheitselemente und Programmbestandteile  
Benutzerbewusstsein, Schulung, physische Zugangskontrolle  
Gerätezugriffskontrolle mit lokalen Passwörtern  
Sicherheits-Passwortrichtlinien: Verwaltung, Komplexität, Passwortalternativen  
IPsec-VPNs  
Access Control Lists konfigurieren und überprüfen  
Layer 2-Sicherheitsfunktionen (DHCP-Snooping, Dynamic ARP Inspection, Port-Security)  
Authentifizierung, Autorisierung, und Abrechnung  
Drahtlose Sicherheitsprotokolle (WPA, WPA2, WPA3)  
WLAN mit WPA2 PSK konfigurieren und überprüfen  
Auswirkungen der Automatisierung auf das Netzwerkmanagement  
Vergleich traditioneller Netzwerke und Controller-basiertes Networking  
Controller-basierte, softwaredefinierte Architektur: Overlay, Underlay, Fabric, Trennung von Steuerungsebene und Datenebene, Northbound und Southbound APIs  
KI und maschinelles Lernen im Netzwerkbetrieb  
Merkmale von REST-basierten APIs (Authentifizierungstypen, CRUD, HTTP-Verben, Datenkodierung)  
Konfigurationsmanagement-Mechanismen (Ansible, Terraform)  
Komponenten von JSON-codierten Daten

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

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

## MICROSOFT AZURE ADMINISTRATION

### Voraussetzungen für Azure-Administratoren (ca. 1 Tag)

Azure Portale (u. a. PowerShell)  
Ressourcen-Manager  
Ressourcen und Ressourcengruppen  
Azure-Vorlagen (Bicep-Dateien)

### Verwalten von Azure-Identitäten und -Governance (ca. 2 Tage)

Microsoft Entra ID  
Benutzer:innen und Gruppen  
Geräteeinstellungen  
Massenbenutzeraktualisierungen  
Gastkonten  
Self-Service-Kennwort  
Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC)  
Zugriffszuweisungen  
Verzeichnisse  
Abonnements und Governance: Azure-Richtlinien, Ressourcen, Tags  
Kostenmanagement  
Managementgruppen

### Virtuelle Netzwerke konfigurieren und verwalten (ca. 4,5 Tage)

Virtuelle Netzwerke  
VNET-Peering  
Private und öffentlichen IP-Adressen, Netzwerkrouuten, Netzwerkschnittstellen, Subnetze und virtuelle Netzwerke  
Namensauflösung: Azure DNS  
Sicherer Zugriff auf virtuelle Netzwerke  
NSG zu einem Subnetz oder einer Netzwerkschnittstelle  
Azure Bastion-Dienst  
Lastausgleich mit Application Gateway  
Lokale Konnektivität  
Netzwerkleistungsmonitor  
Network Watcher  
Probleme mit externen Netzwerken  
Integrieren eines lokalen Netzwerks in ein virtuelles Azure-Netzwerk  
ExpressRoute  
Azure-WAN

### Speicherplatz implementieren und verwalten (ca. 2 Tage)

Speicherkonten  
Zugriffssignatur  
Zugriffsschlüssel  
Azure-Speicherreplikation  
Azure AD-Authentifizierung  
Azure Storage Explorer  
AZCopy  
Azure-Dateien und Azure-Blob-Speicher  
Azure-Dateifreigabe  
Azure-Dateisynchronisierungsdienst

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

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

### Bereitstellen und Verwalten von Azure-Rechenressourcen (ca. 3,5 Tage)

Virtual Machines (VMs) für hohe Verfügbarkeit und Skalierbarkeit  
Azure Resource Manager-Vorlage (ARM)  
VHD-Vorlage  
Azure-Festplattenverschlüsselung  
VM-Größen  
Hinzufügen von Datendatenträgern  
Konfigurieren des Netzwerks  
Container  
Container Apps  
Azure Container-Instanzen (ACI)  
Web-Apps

## Überwachen und Sichern von Azure-Ressourcen (ca. 2 Tage)

Azure Monitor  
Metriken  
Log Analytics  
Diagnoseeinstellungen  
Application Insights  
Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge  
Sicherungsberichte  
Azure-Sicherungsdienst  
Softlöschvorgang  
Sicherungsrichtlinien  
Azure Site

## Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Ergebnisse  
Zertifizierungsprüfung AZ-104: Microsoft Azure Administrator

## 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

Alle Lehrgänge 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 Ihrer 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 [smartbuilding.alfatraining.de](https://smartbuilding.alfatraining.de).