

# Universitätsexperte Netzwerke





## Universitätsexperte Netzwerke

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-netzwerke](http://www.techtitute.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-netzwerke)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

---

Seite 12

04

Methodik

---

Seite 24

05

Qualifizierung

---

Seite 32

# 01

# Präsentation

Netzwerke sind die Mechanismen, die zur Übertragung von Informationen zwischen zwei Punkten durch Signale in analoger oder digitaler Form verwendet werden. Dieses Programm bringt den Studenten den Bereich der Netzwerke näher und bietet ein aktuelles und hochwertiges Programm. Es ist eine vollständige Vorbereitung auf ihren Beruf.



“

*Wenn Sie auf der Suche nach einer qualitativ hochwertigen Fortbildung sind, die Ihnen hilft, sich in einem der Bereiche mit den meisten beruflichen Möglichkeiten zu spezialisieren, ist dies Ihre beste Option"*

In der Telekommunikation, einem der sich am schnellsten entwickelnden Bereiche, gibt es ständig neue Entwicklungen. Es ist daher notwendig, über IT-Experten zu verfügen, die sich an diese Veränderungen anpassen können und die neuen Instrumente und Techniken, die in diesem Bereich entstehen, aus erster Hand kennen.

Der Universitätsexperte in Netzwerke deckt die gesamte Bandbreite der Themen in diesem Bereich ab. Das Studium hat einen klaren Vorteil gegenüber anderen Kursen, die sich auf bestimmte Blöcke konzentrieren, wodurch der Student die Zusammenhänge mit anderen Bereichen des multidisziplinären Bereichs der Telekommunikation nicht kennt. Darüber hinaus hat das Dozententeam dieses Bildungsprogramms eine sorgfältige Auswahl der einzelnen Themen getroffen, um den Studenten ein möglichst umfassendes Studium zu ermöglichen das stets mit dem aktuellen Zeitgeschehen verbunden ist.

Dieses Programm richtet sich an diejenigen, die ein höheres Niveau an Kenntnissen über Netzwerke erreichen wollen. Das Hauptziel besteht darin, die Studenten in die Lage zu versetzen, das im Rahmen dieses Universitätsexperte erworbene Wissen in der realen Welt anzuwenden, und zwar in einem Arbeitsumfeld, das die Bedingungen, denen sie in ihrer Zukunft begegnen könnten, auf strenge und realistische Weise wiedergibt.

Da es sich um ein 100 %iges Online-Programm handelt, ist der Student nicht an feste Zeiten oder die Notwendigkeit, sich an einen anderen Ort zu begeben, gebunden, sondern kann zu jeder Tageszeit auf die Inhalte zugreifen und so sein Arbeits- oder Privatleben mit seinem akademischen Leben in Einklang bringen.

Dieser **Universitätsexperte in Netzwerke** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Entwicklung praktischer Fallstudien, die von Netzwerkexperten vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ◆ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in Netzwerken
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, diesen Universitätsexperten in Netzwerke bei uns zu erwerben. Es ist die perfekte Gelegenheit, um Ihre Karriere voranzutreiben"*

“

*Dieser Universitätsexperte ist die beste Investition, die Sie tätigen können, wenn Sie sich für ein Auffrischungsprogramm entscheiden, um Ihr Wissen über Netzwerke zu aktualisieren"*

Das Dozententeam setzt sich aus Fachleuten aus dem Bereich der Informatik zusammen der Telekommunikation, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten Experten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Dabei wird die Fachkraft von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Netzwerke entwickelt wurde.

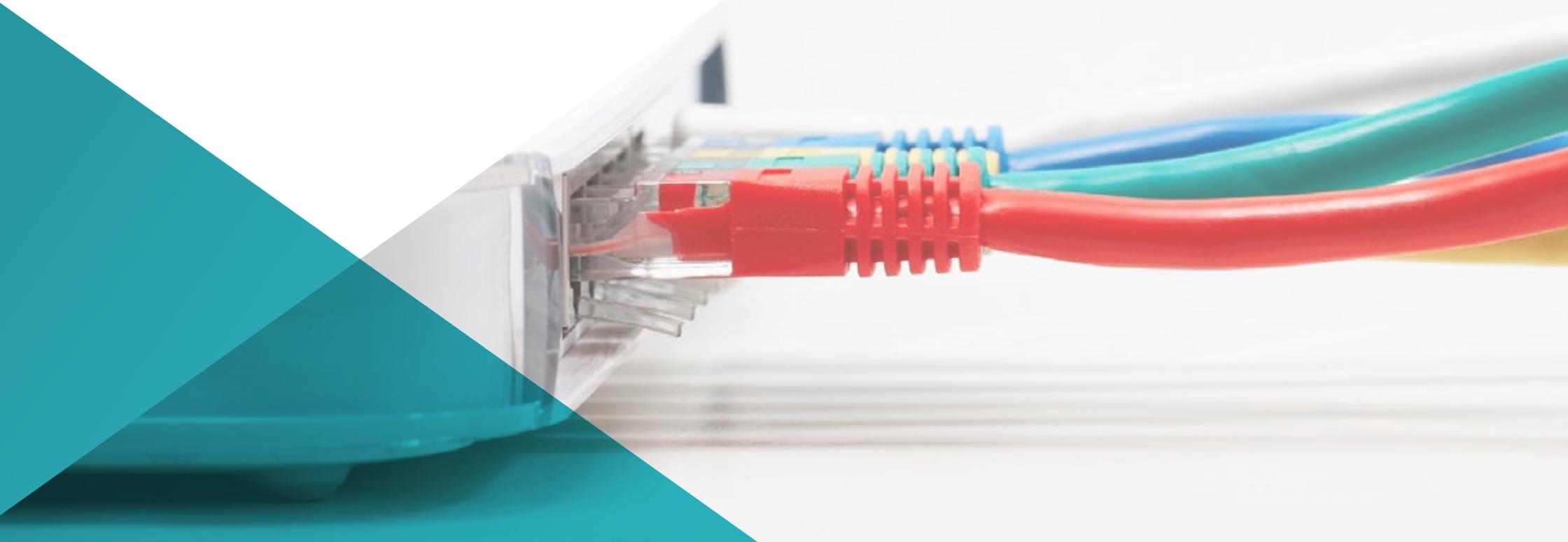
*Diese Spezialisierung verfügt über das beste didaktische Material, das Ihnen ein kontextbezogenes Studium ermöglicht, das Ihr Lernen erleichtert.*

*Dieser Universitätsexperte der zu 100% online absolviert wird, wird Ihnen ermöglichen, Ihr Studium mit Ihrer beruflichen Tätigkeit zu verbinden. Sie entscheiden, wo und wann Sie sich spezialisieren.*



# 02 Ziele

Der Universitätsexperte in Netzwerke zielt darauf ab, die Leistung von Fachleuten in diesem Bereich zu erleichtern, damit sie die wichtigsten neuen Entwicklungen in diesem Bereich erwerben und erlernen können.





“

*Unser Ziel ist es, dass Sie die beste Fachkraft in Ihrem Bereich werden. Dafür haben wir die beste Methodik und den besten Inhalt"*



## Allgemeines Ziel

- ◆ Den Studenten in die Lage versetzen, sicher und mit hoher Qualität auf dem Gebiet der Netzwerke zu arbeiten



*Spezialisieren Sie sich an  
der weltweit führenden  
privaten Online-Universität"*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Computer-Netzwerke

- ◆ Aneignung der grundlegenden Kenntnisse über Computernetze im Internet
- ◆ Verständnis der Funktionsweise der verschiedenen Schichten, die ein vernetztes System definieren, z. B. Anwendungs-, Transport-, Netz- und Verbindungsschicht
- ◆ Verständnis der Zusammensetzung von LANs, ihrer Topologie, Netzwerk- und Verbindungselemente
- ◆ Erlernen der Funktionsweise von IP-Adressierung und des *Subnetting*
- ◆ Verständnis der Struktur von drahtlosen und mobilen Netzen, einschließlich des neuen 5G-Netzes
- ◆ Verständnis der verschiedenen Netzsicherheitsmechanismen sowie der verschiedenen Internet-Sicherheitsprotokolle

### Modul 2. Unternehmensnetze und -infrastrukturen

- ◆ Beherrschung fortgeschrittener Aspekte der Infrastrukturzusammenschaltung, die für den Entwurf und die Planung von Hochgeschwindigkeitsnetzen unerlässlich sind
- ◆ Kenntnis der wichtigsten Merkmale und Technologien von Verkehrsnetzen
- ◆ Verständnis der Architekturen von: Klassisches WAN, All-Ethernet, MPLS, VPNs
- ◆ Analyse der grundlegenden Aspekte der Entwicklung von Netzen zu NGN (Next Generation Networks)
- ◆ Verständnis für fortgeschrittene QoS-, Routing- und Staukontroll- und Zuverlässigkeitsanforderungen
- ◆ Kenntnis und Anwendung internationaler Netzwerkstandards

### Modul 3. Datenzentren, Netzbetrieb und Dienstleistungen

- ◆ In der Lage sein, Netze, Dienste und Inhalte, die über ein *Datenzentrum* bereitgestellt werden, zu entwerfen, zu betreiben, zu verwalten und zu warten
- ◆ Kenntnis aller wesentlichen Elemente, aus denen ein *Datenzentrum* besteht, sowie der bestehenden Normen und Zertifizierungen

- ◆ Analyse der wirtschaftlichen Auswirkungen der Infrastruktur eines *Datenzentrums* in Bezug auf Leistung und Effizienz
- ◆ Identifizierung der Hardware-Elemente eines *Datenzentrum* sin realen Infrastrukturen
- ◆ Verständnis der Sicherheitsaspekte der verschiedenen Lösungen für das Anbieten von Dienstleistungen durch Marktanbieter
- ◆ Verständnis der Funktionsweise des Virtualisierungsprozesses
- ◆ Verständnis der Vorteile, des Nutzens und der Einführungsmodelle der *Cloud*

### Modul 4. Technik für Systeme und Netzdienste

- ◆ Beherrschung der grundlegenden Konzepte der Dienstleistungstechnik
- ◆ Kenntnis der Grundprinzipien des Konfigurationsmanagements von sich entwickelnden Softwaresystemen
- ◆ Kenntnis der Technologien und Instrumente für die Bereitstellung von Telematikdiensten
- ◆ Kenntnis der verschiedenen architektonischen Stile eines Softwaresystems, Verständnis ihrer Unterschiede und Wissen, wie man den am besten geeigneten Stil je nach den Systemanforderungen auswählt
- ◆ Verständnis der Validierungs- und Verifizierungsprozesse und ihrer Beziehung zu anderen Phasen des Lebenszyklus
- ◆ Integration von Systemen zur Erfassung, Darstellung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung und Präsentation multimedialer Informationen für den Aufbau von Telekommunikationsdiensten und Telematikanwendungen
- ◆ Kenntnis allgemeiner Elemente für den detaillierten Entwurf eines Softwaresystems
- ◆ Erwerb von Programmier-, Simulations- und Validierungskennnissen für telematische, vernetzte und verteilte Dienste und Anwendungen
- ◆ Kenntnis des Prozesses und der Aktivitäten der Umstellung, Konfiguration, Bereitstellung und des Betriebs
- ◆ Verständnis der Netzwerkmanagement, Automatisierung und Optimierungsprozesse

03

# Struktur und Inhalt

Die Struktur der Inhalte wurde von den besten Fachleuten des Sektors der Computertechnik mit umfassender Erfahrung und anerkanntem Prestige in diesem Beruf entworfen.





“

*Wir verfügen über das umfassendste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Wir streben nach Exzellenz und wollen, dass auch Sie sie erreichen“*

## Modul 1. Computer-Netzwerke

- 1.1. Computernetzwerke im Internet
  - 1.1.1. Netzwerke und das Internet
  - 1.1.2. Protokoll Architektur
- 1.2. Die Anwendungsschicht
  - 1.2.1. Modell und Protokolle
  - 1.2.2. FTP- und SMTP-Dienste
  - 1.2.3. DNS-Dienst
  - 1.2.4. HTTP-Operationsmodell
  - 1.2.5. HTTP-Nachrichtenformate
  - 1.2.6. Interaktion mit fortgeschrittenen Methoden
- 1.3. Die Transportschicht
  - 1.3.1. Kommunikation zwischen Prozessen
  - 1.3.2. Verbindungsorientierter Transport: TCP und SCTP
- 1.4. Die Netzwerkschicht
  - 1.4.1. Leitungsvermittlung und Paketvermittlung
  - 1.4.2. Das IP-Protokoll (v4 und v6)
  - 1.4.3. Routing-Algorithmen
- 1.5. Die Verbindungsschicht
  - 1.5.1. Verbindungsschicht und Techniken zur Fehlererkennung und -korrektur
  - 1.5.2. Mehrfachzugriffsverbindungen und -protokolle
  - 1.5.3. Adressierung auf Verbindungsebene
- 1.6. LAN-Netzwerke
  - 1.6.1. Netzwerk-Topologien
  - 1.6.2. Netzwerk- und Zusammenschaltungselemente
- 1.7. IP-Adressierung
  - 1.7.1. IP-Adressierung und *Subnetting*
  - 1.7.2. Überblick: eine HTTP-Anfrage
- 1.8. Drahtlose und mobile Netzwerke
  - 1.8.1. 2G, 3G und 4G Mobilfunknetze und -dienste
  - 1.8.2. 5G-Netze

- 1.9. Netzwerksicherheit
  - 1.9.1. Grundlagen der Kommunikationssicherheit
  - 1.9.2. Zugangskontrolle
  - 1.9.3. Sicherheit des Systems
  - 1.9.4. Grundlagen der Kryptographie
  - 1.9.5. Digitale Unterschrift
- 1.10. Internet-Sicherheitsprotokolle
  - 1.10.1. IP-Sicherheit und virtuelle private Netzwerke (VPNs)
  - 1.10.2. Web-Sicherheit mit SSL/TLS

## Modul 2. Unternehmensnetze und -infrastrukturen

- 2.1. Verkehrsnetze
  - 2.1.1. Funktionelle Architektur von Verkehrsnetzen
  - 2.1.2. Netzwerkknoten-Schnittstelle in SDH
  - 2.1.3. Netzwerkelement
  - 2.1.4. Netzqualität und Verfügbarkeit
  - 2.1.5. Verwaltung der Verkehrsnetze
  - 2.1.6. Entwicklung der Verkehrsnetze
- 2.2. Klassische WAN-Architekturen
  - 2.2.1. Weitverkehrsnetze WAN
  - 2.2.2. WAN-Standards
  - 2.2.3. WAN-Kapselung
  - 2.2.4. WAN-Geräte
    - 2.2.4.1. Router
    - 2.2.4.2. Modem
    - 2.2.4.3. Switch
    - 2.2.4.4. Kommunikationsserver
    - 2.2.4.5. Gateway
    - 2.2.4.6. Firewall
    - 2.2.4.7. Proxy
    - 2.2.4.8. NAT



- 2.2.5. Anschlussarten
  - 2.2.5.1. Punkt-zu-Punkt-Verbindungen
  - 2.2.5.2. Leitungsvermittlung
  - 2.2.5.3. Paketvermittlung
  - 2.2.5.4. Virtuelle WAN-Schaltungen
- 2.3. ATM-basierte Netze
  - 2.3.1. Einführung, Merkmale und Schichtenmodell
  - 2.3.2. Physikalische ATM-Zugangsschicht
    - 2.3.2.1. PM physische mediumsabhängige Teilschicht
    - 2.3.2.2. Übertragungskonvergenz-Teilschicht TC
  - 2.3.3. ATM-Zelle
    - 2.3.3.1. Kopfzeile
    - 2.3.3.2. Virtuelle Verbindung
    - 2.3.3.3. ATM- *Switching* -Knoten
    - 2.3.3.4. Flusskontrolle (Link Loading)
  - 2.3.4. AAL Zellanpassung
    - 2.3.4.1. Arten von AAL-Diensten
- 2.4. Erweiterte Warteschlangenmodelle
  - 2.4.1. Einführung
  - 2.4.2. Grundlagen der Warteschlangentheorie
  - 2.4.3. Warteschlangentheorie grundlegende Systeme
    - 2.4.3.1. Systeme M/M/1, M/M/m und M/M/∞
    - 2.4.3.2. Systeme M/M/1/k und M/M/m/m
  - 2.4.4. Fortgeschrittene Systeme Warteschlangentheorie
    - 2.4.4.1. M/G/1-System
    - 2.4.4.2. M/G/1-System mit Prioritäten
    - 2.4.4.3. Warteschlangen-Netzwerke
    - 2.4.4.4. Modellierung von Kommunikationsnetzen

- 2.5. Dienstqualität in Unternehmensnetzen
  - 2.5.1. Grundlagen
  - 2.5.2. QoS-Faktoren in konvergenten Netzen
  - 2.5.3. QoS-Konzepte
  - 2.5.4. QoS-Richtlinien
  - 2.5.5. Methoden zur Implementierung von QoS
  - 2.5.6. QoS-Modelle
  - 2.5.7. Mechanismen für den Einsatz von DiffServ QoS
  - 2.5.8. Anwendungsbeispiel
- 2.6. Unternehmensnetze und All-Ethernet-Infrastrukturen
  - 2.6.1. Ethernet-Netzwerk-Topologien
    - 2.6.1.1. Bus-Topologie
    - 2.6.1.2. Sterntopologie
  - 2.6.2. Ethernet und IEEE 802.3 Rahmenformat
  - 2.6.3. Geschaltetes Ethernet-Netzwerk
    - 2.6.3.1. Virtuelle VLANs
    - 2.6.3.2. Anschlussaggregation
    - 2.6.3.3. Redundanz der Verbindungen
    - 2.6.3.4. QoS-Verwaltung
    - 2.6.3.5. Sicherheitsfunktionen
  - 2.6.4. Fast ethernet
  - 2.6.5. Gigabit ethernet
- 2.7. MPLS-Infrastrukturen
  - 2.7.1. Einführung
  - 2.7.2. MPLS
    - 2.7.2.1. Hintergrund zu MPLS und Entwicklung
    - 2.7.2.2. MPLS-Architektur
    - 2.7.2.3. Etikettierte Paketweiterleitung
    - 2.7.2.4. Protokoll zur Etikettenverteilung (LDP)
  - 2.7.3. MPLS-VPN
    - 2.7.3.1. Definition einer VPN
    - 2.7.3.2. VPN-Modelle
    - 2.7.3.3. MPLS-VPN-Modell
    - 2.7.3.4. MPLS-VPN-Architektur
    - 2.7.3.5. *Virtual Routing Forwarding* (VRF)
    - 2.7.3.6. RD
    - 2.7.3.7. *Route Target* (RT)
    - 2.7.3.8. VPNv4-Routenausbreitung in einem MPLS-VPN
    - 2.7.3.9. Weiterleitung von Paketen in einem MPLS-VPN-Netz
    - 2.7.3.10. BGP
    - 2.7.3.11. Erweiterte BGP-Gemeinschaft RT
    - 2.7.3.12. BGP-Etikettentransport
    - 2.7.3.13. *Route Reflector* (RR)
    - 2.7.3.14. Gruppe RR
    - 2.7.3.15. BGP-Routenauswahl
    - 2.7.3.16. Paketweiterleitung
  - 2.7.4. Gemeinsame *Routing* -Protokolle in MPLS-Umgebungen
    - 2.7.4.1. Vektor-Distanz- *Routing* -Protokolle
    - 2.7.4.2. Link-State- *Routing* -Protokolle
    - 2.7.4.3. OSPF
    - 2.7.4.4. ISIS
- 2.8. Netzbetreiberdienste und VPNs
  - 2.8.1. Einführung
  - 2.8.2. Grundlegende VPN-Anforderungen
  - 2.8.3. VPN-Typen
    - 2.8.3.1. Fernzugriff VPN
    - 2.8.3.2. Punkt-zu-Punkt-VPN
    - 2.8.3.3. Internes VPN (über LAN):
  - 2.8.4. In VPN verwendete Protokolle
  - 2.8.5. Implementierungen und Verbindungsarten

- 2.9. NGN (*Next Generation Networks*)
  - 2.9.1. Einführung
  - 2.9.2. Hintergrund
    - 2.9.2.1. Definition und Merkmale des NGN-Netzes
    - 2.9.2.2. Migration zu Netzen der nächsten Generation
  - 2.9.3. NGN-Architektur
    - 2.9.3.1. Primäre Konnektivitätsschicht
    - 2.9.3.2. Zugangsebene
    - 2.9.3.3. Dienst-Ebene
    - 2.9.3.4. Verwaltungsebene
  - 2.9.4. IMS
  - 2.9.5. Normen setzende Organisationen
  - 2.9.6. Regulatorische Trends
- 2.10. Überprüfung der ITU- und IETF-Normen
  - 2.10.1. Einführung
  - 2.10.2. Normalisierung
  - 2.10.3. Einige Standardorganisationen
  - 2.10.4. Protokolle und Standards der physikalischen WAN-Schicht
  - 2.10.5. Beispiele für medienorientierte Protokolle

### Modul 3. Rechenzentren, Netzbetrieb und Dienstleistungen

- 3.1. *Datenzentrum*: grundlegende Konzepte und Komponenten
  - 3.1.1. Einführung
  - 3.1.2. Grundlegende Konzepte
    - 3.1.2.1. Definition einer DC
    - 3.1.2.2. Klassifizierung und Bedeutung
    - 3.1.2.3. Katastrophen und Verluste
    - 3.1.2.4. Evolutionärer Trend
    - 3.1.2.5. Kosten der Komplexität
    - 3.1.2.6. Säulen und Schichten der Redundanz

- 3.1.3. Design-Philosophie
  - 3.1.3.1. Ziele
  - 3.1.3.2. Auswahl des Standorts
  - 3.1.3.3. Verfügbarkeit
  - 3.1.3.4. Kritische Elemente
  - 3.1.3.5. Kostenbewertung und -analyse
  - 3.1.3.6. IT-Budget
- 3.1.4. Grundlegende Komponenten
  - 3.1.4.1. Technischer Boden
  - 3.1.4.2. Arten von Fliesen
  - 3.1.4.3. Allgemeine Überlegungen
  - 3.1.4.4. DC-Größe
  - 3.1.4.5. Racks
  - 3.1.4.6. Server und Kommunikationseinrichtungen
  - 3.1.4.7. Überwachung
- 3.2. *Datenzentrum*: Steuerungssysteme
  - 3.2.1. Einführung
  - 3.2.2. Stromversorgung
    - 3.2.2.1. Elektrizitätsnetz
    - 3.2.2.2. Elektrische Leistung
    - 3.2.2.3. Strategien für die Verteilung von Elektrizität
    - 3.2.2.4. UPS
    - 3.2.2.5. Stromerzeuger
    - 3.2.2.6. Elektrische Probleme
  - 3.2.3. Überwachung der Umgebung
    - 3.2.3.1. Temperatur
    - 3.2.3.2. Feuchtigkeit
    - 3.2.3.3. Klimatisierung
    - 3.2.3.4. Kalorische Schätzung
    - 3.2.3.5. Strategien zur Kühlung
    - 3.2.3.6. Gestaltung der Korridore. Luftzirkulation
    - 3.2.3.7. Sensoren und Wartung

- 3.2.4. Sicherheit und Brandverhütung
  - 3.2.4.1. Physische Sicherheit
  - 3.2.4.2. Feuer und seine Klassifizierung
  - 3.2.4.3. Klassifizierung und Typen von Feuerlöschanlagen
- 3.3. *Datenzentrum: Gestaltung und Organisation*
  - 3.3.1. Einführung
  - 3.3.2. Netzwerk-Design
    - 3.3.2.1. Typologien
    - 3.3.2.2. Strukturierte Verkabelung
    - 3.3.2.3. *Backbone*
    - 3.3.2.4. UTP- und STP-Netzwerkkabel
    - 3.3.2.5. Telefoniekabel
    - 3.3.2.6. Terminal-Elemente
    - 3.3.2.7. Optische Faserkabel
    - 3.3.2.8. Koaxialkabel
    - 3.3.2.9. Drahtlose Übertragung
    - 3.3.2.10. Empfehlungen und Kennzeichnung
  - 3.3.3. Organisation
    - 3.3.3.1. Einführung
    - 3.3.3.2. Grundlegende Maßnahmen
    - 3.3.3.3. Strategien für das Kabelmanagement
    - 3.3.3.4. Richtlinien und Verfahren
  - 3.3.4. DC-Verwaltung
  - 3.3.5. Standards im *Datenzentrum*
- 3.4. *Datenzentrum: Modelle und Geschäftskontinuität*
  - 3.4.1. Einführung
  - 3.4.2. Optimierung
    - 3.4.2.1. Optimierungstechniken
    - 3.4.2.2. Ökologische *Datenzentren*
    - 3.4.2.3. Aktuelle Herausforderungen
    - 3.4.2.4. Modulare *Datenzentren*
    - 3.4.2.5. *Housing*
    - 3.4.2.6. Konsolidierung von *Datenzentren*
    - 3.4.2.7. Überwachung
  - 3.4.3. Geschäftskontinuität
    - 3.4.3.1. BCP. Geschäftskontinuitätsplan. Wichtige Punkte
    - 3.4.3.2. DR. Plan zur Wiederherstellung im Katastrophenfall
    - 3.4.3.3. Implementierung eines DR
    - 3.4.3.4. *Backup* und Strategien
    - 3.4.3.5. *Backup-Datenzentrum*
  - 3.4.4. Bewährte Praktiken
    - 3.4.4.1. Empfehlungen
    - 3.4.4.2. Anwendung der ITIL-Methodik
    - 3.4.4.3. Metriken zur Verfügbarkeit
    - 3.4.4.4. Überwachung der Umgebung
    - 3.4.4.5. Risikomanagement
    - 3.4.4.6. Verantwortlicher für DC
    - 3.4.4.7. Instrumente
    - 3.4.4.8. Tipps zur Implementierung
    - 3.4.4.9. Charakterisierung
- 3.5. *Cloud Computing: Einführung und Grundlagen*
  - 3.5.1. Einführung
  - 3.5.2. Grundlegende Konzepte und Terminologie
  - 3.5.3. Zielsetzung und Nutzen
    - 3.5.3.1. Verfügbarkeit
    - 3.5.3.2. Verlässlichkeit
    - 3.5.3.3. Skalierbarkeit
  - 3.5.4. Risiken und Herausforderungen
  - 3.5.5. *Roles. Provider. Consumer*
  - 3.5.6. Merkmale der *Cloud*
  - 3.5.7. Modelle der Dienstleistungserbringung
    - 3.5.7.1. IaaS
    - 3.5.7.2. PaaS
    - 3.5.7.3. SaaS
  - 3.5.8. Arten von *Cloud*
    - 3.5.8.1. Öffentliche
    - 3.5.8.2. Private
    - 3.5.8.3. Hybride

- 3.5.9. Technologien für die *Cloud*
  - 3.5.9.1. Netzarchitekturen
  - 3.5.9.2. Breitbandnetze. Interkonnektivität
  - 3.5.9.3. Technologien für *Datenzentren*
    - 3.5.9.3.1. *Computing*
    - 3.5.9.3.2. *Storage*
    - 3.5.9.3.3. *Networking*
    - 3.5.9.3.4. Hohe Verfügbarkeit
    - 3.5.9.3.5. *Backup*-Systeme
    - 3.5.9.3.6. Verteiler
  - 3.5.9.4. Virtualisierung
  - 3.5.9.5. Web-Technologien
  - 3.5.9.6. *Mehrmandanten*-Technologie
  - 3.5.9.7. Servicetechnologie
  - 3.5.9.8. *Cloud*-Sicherheit
    - 3.5.9.8.1. Begriffe und Konzepte
    - 3.5.9.8.2. Integrität, Authentifizierung
    - 3.5.9.8.3. Sicherheitsmechanismen
    - 3.5.9.8.4. Sicherheitsbedrohungen
    - 3.5.9.8.5. Angriffe auf die *Cloud*-Sicherheit
    - 3.5.9.8.6. Fallstudie
- 3.6. *Cloud Computing*: Technologie und Sicherheit in der *Cloud*
  - 3.6.1. Einführung
  - 3.6.2. Mechanismen von *Cloud* Infrastruktur
    - 3.6.2.1. Perimeter des Netzwerks
    - 3.6.2.2. Speicherung
    - 3.6.2.3. Server-Umgebung
    - 3.6.2.4. *Cloud*-Überwachung
    - 3.6.2.5. Hohe Verfügbarkeit
  - 3.6.3. Sicherheitsmechanismen in der *Cloud* (Teil I)
    - 3.6.3.1. Automatisierung
    - 3.6.3.2. Lastverteiler
    - 3.6.3.3. SLA-Monitor
    - 3.6.3.4. Pay-per-Use-Mechanismen
  - 3.6.4. Sicherheitsmechanismen in der *Cloud* (Teil II)
    - 3.6.4.1. Rückverfolgbarkeit und Auditsysteme
    - 3.6.4.2. *Ausfallsichere* Systeme
    - 3.6.4.3. Hypervisor
    - 3.6.4.4. Clustering
    - 3.6.4.5. *Mehrmandanten*-Systeme
- 3.7. *Cloud Computing*: Infrastruktur, Kontroll- und Sicherheitsmechanismen
  - 3.7.1. Einführung in die *Cloud*-Verwaltungsmechanismen
  - 3.7.2. Systeme zur Fernverwaltung
  - 3.7.3. Systeme zur Ressourcenverwaltung
  - 3.7.4. Systeme zur Verwaltung von Service Level Agreements
  - 3.7.5. Systeme zur Verwaltung von Rechnungen
  - 3.7.6. *Cloud*-Sicherheitsmechanismen
    - 3.7.6.1. Verschlüsselung
    - 3.7.6.2. *Hashing*
    - 3.7.6.3. Digitale Unterschrift
    - 3.7.6.4. PKI
    - 3.7.6.5. Identitäts- und Zugangsmanagement
    - 3.7.6.6. SSO
    - 3.7.6.7. *Cloud*-basierte Sicherheitsgruppen
    - 3.7.6.8. Bastionierungssysteme
- 3.8. *Cloud Computing*: *Cloud*-Architekturen
  - 3.8.1. Einführung
  - 3.8.2. Grundlegende *Cloud* -Architekturen
    - 3.8.2.1. Architekturen zur Verteilung der Arbeitslast
    - 3.8.2.2. Architekturen zur Ressourcennutzung
    - 3.8.2.3. Skalierbare Architekturen
    - 3.8.2.4. Architekturen für den Lastausgleich
    - 3.8.2.5. Redundante Architekturen
    - 3.8.2.6. Beispiele

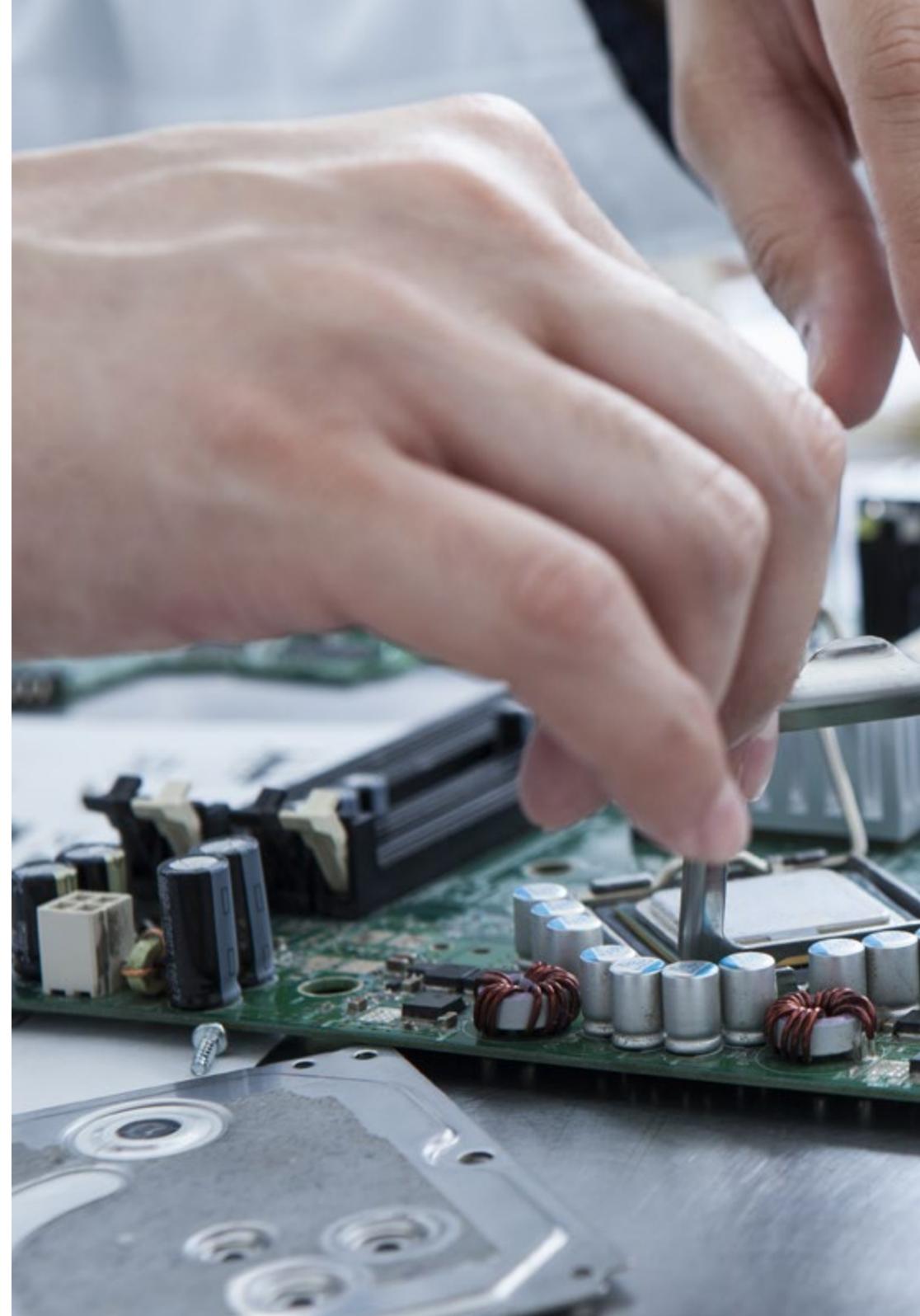
- 3.8.3. Erweiterte *Cloud* -Architekturen
  - 3.8.3.1. Hypervisor-Cluster-Architekturen
  - 3.8.3.2. Virtuelle Architekturen zum Lastausgleich
  - 3.8.3.3. *Non-Stop*-Architekturen
  - 3.8.3.4. Architekturen mit hoher Verfügbarkeit
  - 3.8.3.5. Bare-Metal-Architekturen
    - 3.8.3.6. Redundante Architekturen
    - 3.8.3.7. Hybride Architekturen
- 3.8.4. Spezialisierte *Cloud* -Architekturen
  - 3.8.4.1. Architekturen mit direktem E/A-Zugriff
  - 3.8.4.2. LUN-Direktzugriffsarchitekturen
  - 3.8.4.3. Elastische Netzarchitekturen
  - 3.8.4.4. SDDC-Architektur
  - 3.8.4.5. Besondere Architekturen
  - 3.8.4.6. Beispiele
- 3.9. *Cloud Computing*: Modelle der Dienstbereitstellung
  - 3.9.1. Einführung
  - 3.9.2. Bereitstellung von *Cloud*-Diensten
  - 3.9.3. Perspektive des Dienstleisters
  - 3.9.4. Perspektive der Verbraucher dieser Dienstleistungen
  - 3.9.5. Fallstudien
- 3.10. *Cloud Computing*: Vertragsmodelle, Metriken und Anbieter von Dienstleistungen
  - 3.10.1. Einführung in Abrechnungsmodelle und Metriken
  - 3.10.2. Modelle für die Rechnungsstellung
  - 3.10.3. Pay-per-use-Metriken
  - 3.10.4. Überlegungen zum Kostenmanagement
  - 3.10.5. Einführung in QoS-Metriken und SLAs
  - 3.10.6. Metriken für die Dienstqualität
  - 3.10.7. Leistungsmetriken für Dienstleistungen
  - 3.10.8. Metriken zur Skalierbarkeit von Diensten
  - 3.10.9. Dienstleistungsmodell SLAs
  - 3.10.10. Fallstudien

## Modul 4. Technik für Systeme und Netzdienste

- 4.1. Einführung in die Systemtechnik und Netzdienste
  - 4.1.1. Computersystemkonzept und Computertechnik
  - 4.1.2. Die Software und ihre Eigenschaften
    - 4.1.2.1. Merkmale der Software
  - 4.1.3. Die Entwicklung der Software
    - 4.1.3.1. Die Anfänge der Softwareentwicklung
    - 4.1.3.2. Die Softwarekrise
    - 4.1.3.3. Die Softwaretechnik
    - 4.1.3.4. Die Tragödie der Software
    - 4.1.3.5. Die Aktualität von Software
  - 4.1.4. Die Mythen der Software
  - 4.1.5. Die neuen Herausforderungen der Software
  - 4.1.6. Berufsethik in der Softwareentwicklung
  - 4.1.7. SWEBOK. Der Bestand an Wissen über Software-Entwicklung
- 4.2. Der Entwicklungsprozess
  - 4.2.1. Der Problemlösungsprozess
  - 4.2.2. Der Softwareentwicklungsprozess
  - 4.2.3. Software-Prozess versus Lebenszyklus
  - 4.2.4. Lebenszyklen. Prozessmodelle (traditionell)
    - 4.2.4.1. Wasserfall-Modell
    - 4.2.4.2. Prototypische Modelle
    - 4.2.4.3. Inkrementelles Entwicklungsmodell
    - 4.2.4.4. Schnelle Anwendungsentwicklung (RAD)
    - 4.2.4.5. Spiralförmiges Modell
    - 4.2.4.6. Vereinheitlichter Entwicklungsprozess oder Rational Unified Process (RUP)
    - 4.2.4.7. Komponentenbasierte Software-Entwicklung
  - 4.2.5. Das agile Manifest. Agile Methoden
    - 4.2.5.1. Extreme Programmierung (XP)
    - 4.2.5.2. Scrum
    - 4.2.5.3. Feature Driven Development (FDD)
  - 4.2.6. Software-Prozess-Standards
  - 4.2.7. Definition eines Softwareprozesses
  - 4.2.8. Reifegrad von Software-Prozessen

- 4.3. Agile Projektplanung und -management
  - 4.3.1. Was ist Agile?
    - 4.3.1.1. Geschichte von Agile
    - 4.3.1.2. Das Agile Manifest
  - 4.3.2. Agile Grundlagen
    - 4.3.2.1. Die "agile" Denkweise
    - 4.3.2.2. Anpassung an Agile
    - 4.3.2.3. Lebenszyklus der Produktentwicklung
    - 4.3.2.4. Das "Eiserne Dreieck"
    - 4.3.2.5. Umgang mit Unsicherheit und Volatilität
    - 4.3.2.6. Definierte Prozesse und empirische Prozesse
    - 4.3.2.7. Die Mythen von Agile
  - 4.3.3. Das Umfeld von Agile
    - 4.3.3.1. Operatives Modell
    - 4.3.3.2. Agile Rollen
    - 4.3.3.3. Agile Techniken
    - 4.3.3.4. Agile Praktiken
  - 4.3.4. Agile Rahmenwerke
    - 4.3.4.1. e-Xtreme Programmierung (XP)
    - 4.3.4.2. Scrum
    - 4.3.4.3. Dynamische Systementwicklungsmethode (DSDM)
    - 4.3.4.4. Projektmanagement Agile
    - 4.3.4.5. Kanban
    - 4.3.4.6. Lean Software Development
    - 4.3.4.7. Lean Start-up
    - 4.3.4.8. Scaled Agile Framework (SAFe)
- 4.4. Konfigurationsmanagement und kollaborative Repositories
  - 4.4.1. Grundlegende Konzepte des Software-Konfigurationsmanagements
    - 4.4.1.1. Was ist Software-Konfigurationsmanagement?
    - 4.4.1.2. Softwarekonfiguration und Elemente der Softwarekonfiguration
    - 4.4.1.3. Grundlinien
      - 4.4.1.4. Versionen, Revisionen, Varianten und «releases»
  - 4.4.2. Aktivitäten des Konfigurationsmanagements
    - 4.4.2.1. Identifizierung der Konfiguration
    - 4.4.2.2. Änderungskontrolle der Konfiguration
    - 4.4.2.3. Erstellung von Statusberichten
    - 4.4.2.4. Überprüfung der Konfiguration
  - 4.4.3. Der Konfigurationsmanagementplan
  - 4.4.4. Werkzeuge zur Konfigurationsverwaltung
  - 4.4.5. Konfigurationsmanagement im Rahmen der Metric v.3-Methodik
  - 4.4.6. Konfigurationsmanagement in SWEBOOK
- 4.5. Prüfung von Systemen und Diensten
  - 4.5.1. Allgemeine Prüfkonzepte
    - 4.5.1.1. Überprüfen und Validieren
    - 4.5.1.2. Definition von Tests
    - 4.5.1.3. Grundsätze des Nachweises
  - 4.5.2. Ansätze für die Prüfung
    - 4.5.2.1. White-Box-Tests
    - 4.5.2.2. Blackbox-Tests
  - 4.5.3. Statische Tests oder Revisionen
    - 4.5.3.1. Formelle technische Überprüfungen
    - 4.5.3.2. Walkthroughs
    - 4.5.3.3. Code-Inspektionen
  - 4.5.4. Dynamische Prüfung
    - 4.5.4.1. Einheitliche Prüfung
    - 4.5.4.2. Integrationstests
    - 4.5.4.3. Systemprüfung
    - 4.5.4.4. Abnahmetests
    - 4.5.4.5. Regressionstests
  - 4.5.5. Alphatests und Betatests
  - 4.5.6. Das Prüfverfahren
  - 4.5.7. Fehler, Defekt und Versagen
  - 4.5.8. Automatisierte Prüfwerkzeuge
    - 4.5.8.1. Junit
    - 4.5.8.2. LoadRunner

- 4.6. Modellierung und Entwurf von Netzarchitekturen
  - 4.6.1. Einführung
  - 4.6.2. Merkmale der Systeme
    - 4.6.2.1. Beschreibung der Systeme
    - 4.6.2.2. Beschreibung und Merkmale der Dienstleistungen 1.3. Leistungsanforderungen
    - 4.6.2.3. Anforderungen an die Betriebsfähigkeit
  - 4.6.3. Analyse der Anforderungen
    - 4.6.3.1. Anforderungen der Benutzer
    - 4.6.3.2. Anforderungen an die Anwendung
    - 4.6.3.3. Anforderungen an das Netz
  - 4.6.4. Entwurf von Netzarchitekturen
    - 4.6.4.1. Referenzarchitektur und Komponenten
    - 4.6.4.2. Architektur-Modelle
    - 4.6.4.3. System- und Netzarchitekturen
- 4.7. Modellierung und Entwurf verteilter Systeme
  - 4.7.1. Einführung
  - 4.7.2. Adressierung und Routing-Architektur
    - 4.7.2.1. Adressierungsstrategie
    - 4.7.2.2. Routing-Strategie
    - 4.7.2.3. Überlegungen zum Design
  - 4.7.3. Netzwerkdesign-Konzepte
  - 4.7.4. Design-Prozess
- 4.8. Plattformen und Einsatzumgebungen
  - 4.8.1. Einführung
  - 4.8.2. Verteilte Computersysteme
    - 4.8.2.1. Grundlegende Konzepte
    - 4.8.2.2. Computer-Modelle
    - 4.8.2.3. Vorteile, Nachteile und Herausforderungen
    - 4.8.2.4. Grundlagen des Betriebssystems



- 4.8.3. Virtualisierte Netzwerkimplementierungen
  - 4.8.3.1. Notwendigkeit des Wandels
  - 4.8.3.2. Transformation der Netze: von "All-IP" zur Cloud
  - 4.8.3.3. Bereitstellung eines Cloud-Netzwerks
- 4.8.4. Beispiel: Netzwerkarchitektur in Azure
- 4.9. E2E-Leistung: Verzögerung und Bandbreite. QoS
  - 4.9.1. Einführung
  - 4.9.2. Leistungsanalyse
  - 4.9.3. QoS
  - 4.9.4. Prioritätensetzung und Verkehrsmanagement
  - 4.9.5. Vereinbarungen über das Dienstleistungsniveau
  - 4.9.6. Überlegungen zum Design
    - 4.9.6.1. Leistungsbewertung
    - 4.9.6.2. Beziehungen und Interaktionen
- 4.10. Netzautomatisierung und -optimierung
  - 4.10.1. Einführung
  - 4.10.2. Verwaltung des Netzes
    - 4.10.2.1. Verwaltungs- und Konfigurationsprotokolle
    - 4.10.2.2. Netzverwaltungsarchitekturen
  - 4.10.3. Orchestrierung und Automatisierung
    - 4.10.3.1. ONAP-Architektur
    - 4.10.3.2. Steuerungen und Funktionen
    - 4.10.3.3. Politiken
    - 4.10.3.4. Netzinventar
  - 4.10.4. Optimierung



*Diese Spezialisierung wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Karriere auf bequeme Weise voranzutreiben"*

# 04 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



*Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.*



*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“

*Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“*

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Kurses werden die Studierenden mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

## Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten  
Lernergebnisse aller spanischsprachigen  
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft auszubilden. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten Online-Universität in Spanisch zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -Instrumente ausgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



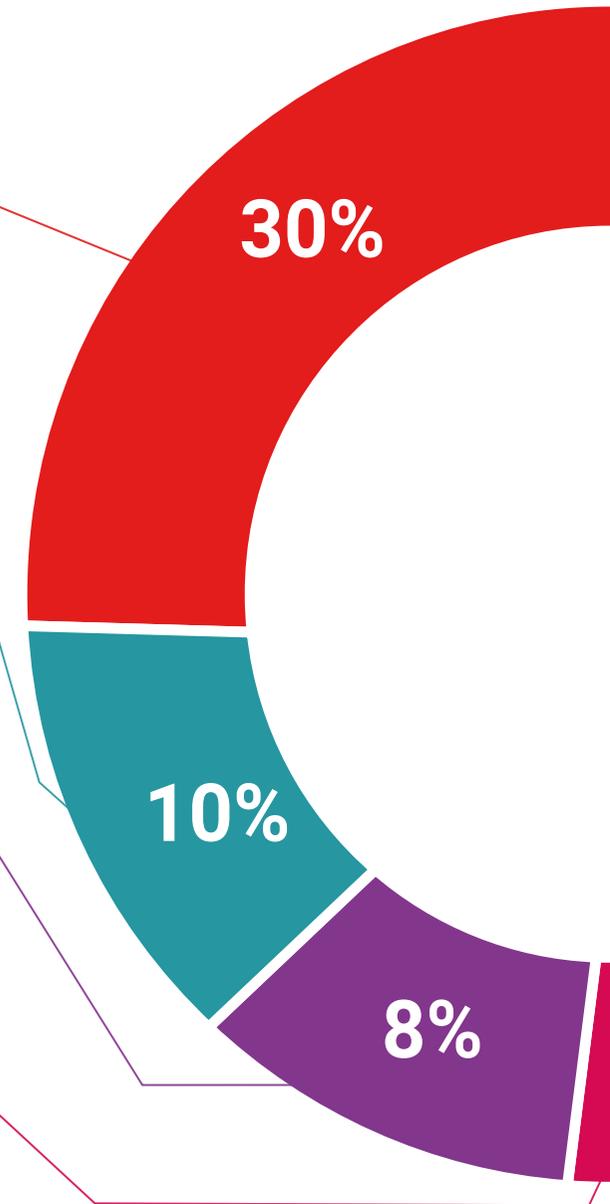
#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

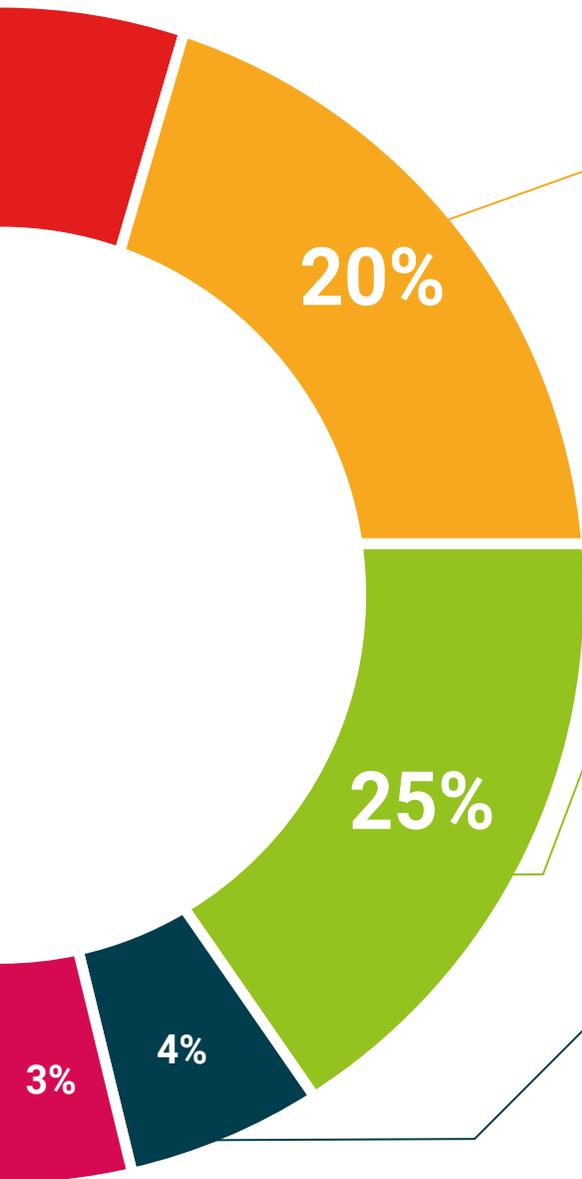
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



#### Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



05

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Netzwerke garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab  
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Netzwerke** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Netzwerke**  
Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Netzwerke

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

## Netzwerke

