

Weiterbildender Masterstudiengang Cloud Computing



Weiterbildender Masterstudiengang Cloud Computing

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitude.com/de/informatik/weiterbildender-masterstudiengang/weiterbildender-masterstudiengang-cloud-computing

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 16

04

Kursleitung

Seite 20

05

Struktur und Inhalt

Seite 26

06

Methodik

Seite 44

07

Qualifizierung

Seite 52

01

Präsentation

Cloud Computing ist heutzutage ein grundlegendes Instrument für Unternehmen, um von überall und zu jeder Zeit auf technologische Ressourcen zugreifen zu können. Die Cloud-Technologie entwickelt sich ständig weiter und ermöglicht neue Lösungen wie das Internet der Dinge (IoT), *Big Data*, *Machine Learning* und künstliche Intelligenz. Angesichts dieser Relevanz hat TECH beschlossen, diesen 100%igen Online-Studiengang ins Leben zu rufen, der IT-Fachkräften die einzigartige Möglichkeit bietet, fortgeschrittene Kenntnisse in dieser Technologie zu erwerben, die es ihnen ermöglichen, an der Spitze der technologischen Lösungen zu stehen und sich den Herausforderungen des heutigen Marktes zu stellen. Und das alles mit dem besten Lehrmaterial, das von echten Experten des Sektors entwickelt wurde.



“

Spezialisieren Sie sich auf Cloud Computing mit einer flexiblen Weiterbildung, die mit Ihrem Arbeitsalltag vereinbar ist”

Die Möglichkeit, Daten in der Cloud zu speichern, zu verarbeiten und zu verwalten, hat die Arbeitsweise von Unternehmen verändert und ermöglicht die Automatisierung von Prozessen, Skalierbarkeit und Kosteneinsparungen. Diese Vorteile haben die Entwicklung der Cloud und ihre Anwendung in allen Branchen und Unternehmen, unabhängig von ihrer Größe, vorangetrieben.

Angesichts dieser Realität ist das Profil des IT-Spezialisten von großer Bedeutung und hat sich in den letzten Jahren zu einem der gefragtesten entwickelt. Ein günstiges Szenario, das spezialisierte Fachkräfte erfordert, die mit den neuesten Trends Schritt halten. Vor diesem Hintergrund wurde der 24-monatige Weiterbildende Masterstudiengang in Cloud Computing entwickelt.

Es handelt sich um ein Programm für Fortgeschrittene, das die Studenten auf eine intensive akademische Reise durch die Programmierung von Cloud Computing-Architekturen, die Programmierung von nativen Cloud-Anwendungen und die Container-Orchestrierung mit Kubernetes und Docker führt. Darüber hinaus werden Themen wie die Speicherung in der Cloud Azure, die Integration von Cloud-Diensten und die Transformation von IT-Infrastrukturen in Richtung Cloud Computing behandelt.

Dank des umfangreichen Lehrmaterials können sich die Studenten schneller in Bereiche wie Sicherheit, Governance und Cybersicherheit in Cloud-Infrastrukturen sowie Monitoring und Backup einarbeiten. Ein einzigartiger Unterricht, der das stundenlange Lernen und Auswendiglernen durch die *Relearning*-Methode reduziert, ist ein weiterer Anreiz für die Teilnahme an diesem Programm.

Ein hervorragendes Online-Studium und eine völlig flexible akademische Option, die Informatikern das Wissen vermittelt, das sie benötigen, um in der Technologiebranche zu wachsen. Sie benötigen lediglich ein elektronisches Gerät mit Internetzugang, um zu jeder Tageszeit auf die Inhalte dieses Studiengangs zugreifen zu können. Eine ideale Gelegenheit für eine hochwertige Fortbildung, die mit den täglichen Verpflichtungen vereinbar ist.

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Cloud Computing** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Cloud Computing-Experten vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ◆ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ◆ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden bei der Realisierung von Cloud Computing-Projekten
- ◆ 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



Eine einzigartige akademische Option, deren Relearning-System es Ihnen ermöglicht, leicht zu lernen und lange Studienzeiten zu reduzieren“



Wollen Sie an der Spitze der digitalen Transformation stehen? Schreiben Sie sich jetzt für diesen Weiterbildenden Masterstudiengang in Cloud Computing ein und lernen Sie, wie Sie innovative Lösungen für die Unternehmen der Zukunft entwickeln können“

Zu den Dozenten gehören Fachleute aus dem Bereich des Cloud Computing, die ihre Erfahrungen in dieses Programm einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Student versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Dabei wird er durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

Mit dieser Weiterbildung werden Sie zu einem Experten in der Programmierung von Cloud-Architekturen mit den am häufigsten verwendeten Technologien wie Azure, AWS und Google Cloud.

Sie lernen, wie man Container mit Kubernetes und Docker orchestriert, wichtige Technologien für die Implementierung von Cloud-Lösungen.



02 Ziele

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Cloud Computing soll IT-Fachleuten die Fähigkeiten und Kenntnisse vermitteln, die sie benötigen, um in diesem Technologiebereich erfolgreich zu sein. Im Laufe dieses akademischen Programms werden die Studenten ihre Fähigkeiten perfektionieren, Cloud Computing-Lösungen zu entwerfen, zu implementieren und zu verwalten, die skalierbar, sicher und profitabel sind. Dabei werden sie auch Zugang zu spezialisierten Dozenten haben, die ihnen alle Fragen zu den Inhalten dieses Studiengangs beantworten werden.



“

Werden Sie zum Cloud-Experten und erweitern Sie Ihren beruflichen Horizont dank dieses 100%igen Online-Universitätsabschlusses”



Allgemeine Ziele

- ◆ Analysieren der verschiedenen Ansätze zur Cloud-Einführung und ihrer Zusammenhänge
- ◆ Erwerben von Fachwissen zur Bestimmung der geeigneten Cloud
- ◆ Entwickeln einer virtuellen Maschine in Azure
- ◆ Ermitteln der Gefahrenquellen bei der Anwendungsentwicklung und der anzuwendenden *Best Practices*
- ◆ Bewerten der Unterschiede in den spezifischen Implementierungen der verschiedenen *Public Cloud*-Anbieter
- ◆ Bestimmen der verschiedenen Technologien, die für Container eingesetzt werden
- ◆ Identifizieren der wichtigsten Aspekte einer Strategie zur Einführung von *Cloud Native*
- ◆ Vermitteln von Grundlagen und Bewerten der im Bereich *Big Data* am häufigsten verwendeten Programmiersprachen, die für die Datenanalyse und -verarbeitung erforderlich sind
- ◆ Entwickeln von Fachwissen darüber, was Infrastrukturen sind und welche Beweggründe es für ihre Umwandlung in die Cloud gibt
- ◆ Erwerben von Fähigkeiten und Kenntnissen, die für die effektive Implementierung und Verwaltung von IaaS-Lösungen erforderlich sind
- ◆ Erwerben von Fachwissen, um Speicher- und Verarbeitungskapazitäten schnell und einfach hinzuzufügen oder zu entfernen, damit man sich an Nachfrageschwankungen anpassen kann
- ◆ Untersuchen des Umfangs von Network DevOps und zeigen, dass dies ein innovativer Ansatz für die Verwaltung von Netzwerken in IT-Umgebungen ist
- ◆ Verstehen der Herausforderungen, mit denen ein Unternehmen bei der Cloud-Governance konfrontiert ist, und wie man sie bewältigen kann
- ◆ Nutzen von Sicherheitsdiensten in Cloud-Umgebungen, wie *Firewalls*, SIEMS und Bedrohungsabwehr, um ihre Anwendungen und Dienste zu schützen
- ◆ Erstellen von *Best Practices* für die Nutzung von Cloud-Diensten und wichtige Empfehlungen für deren Einsatz
- ◆ Steigern der Effizienz und Produktivität der Benutzer: Indem Sie es den Benutzern ermöglichen, von jedem Ort und jedem Gerät aus auf ihre Anwendungen und Daten zuzugreifen, kann VDI die Effizienz und Produktivität der Benutzer verbessern
- ◆ Gewinnen von Fachwissen über die Infrastruktur als Code
- ◆ Identifizieren der wichtigsten Punkte, um die Bedeutung von Investitionen in *Backup* und Monitoring in Unternehmen zu Organisation



Spezifische Ziele

Modul 1. Programmieren in der Cloud. Dienste in Azure, AWS und Google Cloud

- ◆ Erwerben von Fachwissen über die Cloud und die Unterschiede zu traditionellen *On-Premise*-Lösungen
- ◆ Aneignen eines grundlegenden Fachvokabulars in der Cloud Beherrschen der von den verschiedenen Anbietern verwendeten Begriffe
- ◆ Feststellen der wichtigsten Komponenten der Cloud und Nutzung
- ◆ Bestimmen der Anbieter auf dem Cloud-Markt, ihrer Stärken und Schwächen sowie ihrer Beiträge

Modul 2. Programmieren von Architekturen für *Cloud Computing*

- ◆ Entwickeln von Fachwissen über die Grundlagen der Architektur
- ◆ Spezialisieren der Studenten auf das Wissen über Cloud-Infrastrukturen
- ◆ Abwägen der Vor- und Nachteile einer Bereitstellung *On Premise* oder in der Cloud
- ◆ Ermitteln der Infrastrukturanforderungen
- ◆ Identifizieren von Bereitstellungsoptionen
- ◆ Fortbilden der Studenten in der Implementierung einer Cloud-Infrastruktur
- ◆ Entwerfen und Definieren des Betriebs und der Wartung einer Cloud-Architektur

Modul 3. Storage in Cloud Azure

- ◆ Untersuchen einer virtuellen Maschine in Azure
- ◆ Festlegen der verschiedenen Speichertypen
- ◆ Bewerten von Backup-Funktionen
- ◆ Verwalten von Azure-Ressourcen
- ◆ Analysieren der verschiedenen Arten von Diensten
- ◆ Untersuchen der verschiedenen Arten von Sicherheit
- ◆ Generieren von virtuellen Netzwerken
- ◆ Erkennen der verschiedenen Netzwerkverbindungen

Modul 4. Cloud-Umgebungen. Sicherheit

- ◆ Identifizierung der Risiken bei der Bereitstellung einer öffentlichen Cloud-Infrastruktur
- ◆ Analysieren von Sicherheitsrisiken bei der Entwicklung von Anwendungen
- ◆ Bestimmen der Sicherheitsanforderungen
- ◆ Entwicklung eines Sicherheitsplans für eine Cloud-Bereitstellung
- ◆ Erstellen von Leitlinien für ein *Logging*- und Überwachungssystem
- ◆ Maßnahmen zur Reaktion auf Vorfälle vorschlagen

Modul 5. Container-Orchestrierung: Kubernetes und Docker

- ◆ Entwickeln der Grundlagen der Container-Architektur und -Technologie
- ◆ Festlegen der verschiedenen Container-Technologien
- ◆ Bestimmen der Anforderungen an die Infrastruktur
- ◆ Prüfen von Einsatzoptionen

Modul 6. Programmierung Cloud-nativer Anwendungen

- ◆ Einführen der Technologien für Entwicklung und kontinuierliche Integration
- ◆ Demonstrieren, wie Kubernetes als Service-Orchestrator funktioniert
- ◆ Analysieren der Beobachtbarkeit und der Sicherheitstools in *Cloud-Native*
- ◆ Evaluieren von Bereitstellungsplattformen
- ◆ Vermitteln der Grundlagen von Datenverwaltungsstrategien in *Cloud-Native*-Umgebungen
- ◆ Identifizieren gängiger Techniken in *Cloud-Native*-Entwicklungen

Modul 7. Programmieren in der Cloud. Data Governance

- ◆ Erarbeiten von Fachwissen über Datenmanagement, Strategien und Verarbeitungstechniken
- ◆ Entwickeln von *Data-Governance*-Strategien, die auf Menschen, Prozesse und Tools ausgerichtet sind
- ◆ Durchführen von *Data Governance* von der Aufnahme bis zur Aufbereitung und Nutzung
- ◆ Bestimmen von Techniken zur Steuerung der Datenübertragung
- ◆ Einrichten von Datenschutz für Authentifizierung, Sicherheit, *Backup* und Überwachung

Modul 8. Programmieren in der Cloud in Echtzeit. Streaming

- ◆ Analysieren des Prozesses der Erfassung, Strukturierung, Verarbeitung, Analyse und Interpretation von *Streaming*-Daten
- ◆ Entwickeln der Prinzipien der *Streaming*-Verarbeitung, des aktuellen Kontextes und der aktuellen Anwendungsfälle im nationalen Kontext
- ◆ Entwickeln wichtiger Grundlagen der Statistik, des *Machine Learning*, des *Data Mining* und der prädiktiven Modellierung für das Verständnis der Datenanalyse und -verarbeitung
- ◆ Analysieren der wichtigsten *Big Data*-Programmiersprachen
- ◆ Untersuchen der Grundlagen von Apache Spark Streaming, Kafka Stream und Flink Stream

Modul 9. Cloud-Integration mit Webdiensten. Technologien und Protokolle

- ◆ Bewerten des Fortschritts von Web-Technologien und -Architekturen, um die Komplexität des Systems zu bestimmen und auf Grundlage eine Softwarelösung vorzuschlagen
- ◆ Entwickeln von verteilten Projekten im *Cloud Computing* unter Verwendung von Webdiensten und unterschiedlichen Funktions- und Sicherheitsanforderungen
- ◆ Analysieren verschiedener Technologien zur Implementierung von Webservices, um diejenige zu identifizieren, die das Problemszenario am besten unterstützt
- ◆ Bewerten der Korrektheit der Implementierung eines serverseitigen Webdienstes, indem Sie Anfragen von verschiedenen Arten von Webclients starten

Modul 10. Programmieren in der Cloud. Projektmanagement und Produktüberprüfung

- ◆ Verstehen der Szenarien und Anwendungen im Lebenszyklusmanagement
- ◆ Verwalten von Projekten als Prozess und Bestimmen des Organisationsmodells
- ◆ Bestimmen der Risiken und Kosten durch Anwendung agiler Methoden in der Konzeptionsphase oder während der Projektdurchführung
- ◆ Führen und Verwalten von Projekten mit agilen Methoden und die Qualität von Cloud-Projekten durch die Anwendung verschiedener Methoden

Modul 11. Transformation von IT-Infrastrukturen. *Cloud Computing*

- ◆ Auflisten der bestehenden Cloud-Typen
- ◆ Analysieren der Triebkräfte für die Einführung von *Cloud Computing*
- ◆ Identifizieren der Typen, Modelle und Elemente, die *Cloud Computing* ausmachen
- ◆ Konkretisieren der Funktionsweise von Cloud-Infrastrukturen und relevanten Aspekte
- ◆ Analysieren bestehender Ökosysteme und ihrer Säulen für eine erfolgreiche Transformation
- ◆ Erstellen eines Überblicks über die verschiedenen Anbieter und wie sie die Einführung von *Cloud Computing* unterstützen können
- ◆ Verschaffen eines Überblicks über die Automatisierungs- und Sicherheitsstrategie
- ◆ Schaffen einer ersten Umgebung für das Infrastrukturmanagement unter einer *DevOps*- oder *DevSecOps*-Kultur
- ◆ Entdecken der Zukunft und der Entwicklung von Infrastrukturen, Analyse der Herausforderungen, Technologien und der Herausforderungen im Bereich der Sicherheit und Compliance

Modul 12. Infrastruktur als Dienstleistung (IaaS)

- ◆ Untersuchen der Abstraktionsebenen im *Cloud Computing* und wie sie miteinander in Beziehung stehen
- ◆ Erkennen der effektiven Verwaltung der Abstraktionsschichten des *Cloud Computing*
- ◆ Analysieren der wichtigsten Entscheidungen beim Aufbau einer Cloud-Architektur
- ◆ Bewerten, wie die digitale Transformation und die Cloud den Geschäftserfolg fördern können
- ◆ Eingehen auf den *DevOps*-Ansatz und wie er die Effizienz und Effektivität der Softwareentwicklung und -bereitstellung verbessern kann
- ◆ Feststellen der verschiedenen verfügbaren *Cloud Computing*-Ressourcen und wie sie effektiv genutzt werden können

Modul 13. Speicherung und Datenbanken in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Bestimmen der Merkmale und Vorteile von Cloud-Speicher, der verschiedenen in der Cloud Speicheroptionen (öffentlich, privat und hybrid) und der Auswahl der passenden Speicheroption
- ◆ Entwickeln von Fachwissen über Cloud-Datenbanken, Vor- und Nachteile, die verschiedenen Cloud-Datenbankoptionen (relational und nicht-relational) und die Auswahl der richtigen Option
- ◆ Untersuchen des Designs und der Architektur von Cloud-Speicher und -Datenbanken: die Designprinzipien von Cloud-Speicher und -Datenbanken, ihre Architekturen und gängigen Designmuster
- ◆ Verwalten von Cloud-Speicher und -Datenbanken: Erstellen, Verwalten und Überwachen von Cloud-Speicher und -Datenbanken, Sichern und Wiederherstellen von Daten im Falle eines Verlustes
- ◆ Analysieren der Sicherheit und des Datenschutzes in der Cloud: wie man gespeicherte Daten und Datenbanken in der Cloud schützt, Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften in der Cloud
- ◆ Zusammenstellen von Anwendungsfällen und Beispielen für Cloud-Speicher und -Datenbanken: Beispiele dafür, wie Cloud-Speicher und -Datenbanken in verschiedenen Anwendungsfällen des *Big Data* Managements, der Echtzeit-Datenanalyse und der Integration von Daten aus verschiedenen Quellen eingesetzt werden
- ◆ Behandeln der Themen Skalierbarkeit und Leistung in der Cloud und wie diese in Cloud-Anwendungen optimiert werden können

Modul 14. Network DevOps und Netzwerkarchitekturen in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Entwickeln der Konzepte und Prinzipien von *Network DevOps* und deren Anwendung in Cloud-Umgebungen
- ◆ Bestimmen der Anforderungen, die für die Implementierung von *Network DevOps* in Cloud-Umgebungen erforderlich sind
- ◆ Verwenden der für *Network DevOps* relevanten Tools und Software
- ◆ Feststellen, wie interne Netzwerkdienste wie VPCs und Subnetze in Cloud-Umgebungen implementiert und verwaltet werden
- ◆ Zusammenstellen der in Cloud-Umgebungen verfügbaren *Boundary Network Services* und wie sie zur Verbindung von Cloud- und *On-Premise*-Netzwerken genutzt werden
- ◆ Verstehen der Bedeutung der Verwendung von DNS in Cloud-Umgebungen und wie man hybride und *multitenant* Netzwerkkonnektivität implementiert
- ◆ Implementieren und Verwalten von *Content-Delivery-Services* in Cloud-Umgebungen, wie CDNs und WAFs
- ◆ Untersuchen der wichtigen Aspekte der Sicherheit in Cloud-Netzwerken und wie Sicherheitsmaßnahmen in diesen Umgebungen implementiert werden können
- ◆ Überwachen und Durchführen von Netzwerk-Audits in Cloud-Umgebungen zur Gewährleistung von Verfügbarkeit und Sicherheit

Modul 15. Governance in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Analysieren der wichtigsten Konzepte der *Compliance* und ihrer Bedeutung im Cloud-Kontext
- ◆ Identifizieren der wichtigsten Herausforderungen, mit denen ein CISO bei der Cloud-Governance konfrontiert ist, und wie er sie bewältigen kann
- ◆ Ermitteln der wichtigsten Überlegungen zum Datenschutz im Cloud-Kontext und wie die Einhaltung der geltenden Vorschriften sichergestellt werden kann
- ◆ Untersuchen der einschlägigen rechtlichen Rahmenbedingungen und Zertifizierungen in der Cloud-Umgebung
- ◆ Erarbeiten, wie die Cloud-Abrechnung funktioniert und wie die Ressourcennutzung optimiert werden kann
- ◆ Vertiefen in die Nutzung von Management- und *Governance Services* in AWS und Azure zur Optimierung der Ressourcennutzung und zur Gewährleistung der Einhaltung von Sicherheitsanforderungen

Modul 16. Cybersecurity in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Entwickeln von Fachwissen über die spezifischen Risiken und Bedrohungen in Cloud-Umgebungen
- ◆ Analysieren und Anwenden von Sicherheits-*Frameworks* zum Schutz Ihrer Infrastruktur
- ◆ Entwerfen von Bedrohungsmodellen und Schutz Ihrer Anwendungen und Dienste vor diesen Bedrohungen
- ◆ Bewerten von Cybersicherheitstools auf Code-Ebene und deren Einsatz zur Erkennung und Vermeidung von Schwachstellen in Anwendungen und Diensten
- ◆ Integrieren von Cybersicherheitskontrollen in Prozesse
- ◆ Beherrschen von ZAP Proxy zur Überprüfung Ihrer Cloud-Umgebungen
- ◆ Durchführen automatisierter Schwachstellen-Scans, um Schwachstellen in den Anwendungen und Diensten zu erkennen und zu verhindern
- ◆ Untersuchen der verschiedenen Arten von *Firewalls* und Konfigurieren dieser zum Schutz Ihrer Infrastruktur und Dienste
- ◆ Anwenden von *Transport Layer Security* mit SSL/TLS und Zertifikaten
- ◆ Bewerten von SIEMs und deren Einsatz zur Überwachung und Optimierung der Sicherheit der Cloud-Umgebung

Modul 17. Übernahme von Diensten in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Auflisten der verschiedenen *Computing-Services* der wichtigsten Cloud-Anbieter
- ◆ Verstehen der Vorteile der Interoperabilität zwischen den Diensten
- ◆ Erwerben der notwendigen Fähigkeiten, um die Applikation in der Cloud zu implementieren und sie durch die Einbindung neuer Dienste mit zusätzlichen Funktionen auszustatten
- ◆ Bestimmen, wie man eine Applikation dank automatischer Skalierung ausfallsicher macht

Modul 18. *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI)

- ◆ Bereitstellen des Zugriffs auf kritische Anwendungen für Remote-Benutzer: VDI könnte verwendet werden, um Benutzern den Zugriff auf kritische Anwendungen von jedem Ort und auf jedem Gerät zu ermöglichen, was die Produktivität und Effizienz von *Remote*-Benutzern verbessern könnte
- ◆ Erleichtern der Zusammenarbeit und der Kommunikation: VDI könnte es Benutzern ermöglichen, Anwendungen und Daten in Echtzeit gemeinsam zu nutzen und zu bearbeiten, was die Kommunikation und die Zusammenarbeit verbessern könnte
- ◆ Senken der Hardware- und Softwarekosten: VDI könnte zur Senkung der Hardware- und Softwarekosten eingesetzt werden, da Anwendungen und Betriebssysteme nicht auf jedem Gerät einzeln installiert und gewartet werden müssen
- ◆ Verbessern der Datensicherheit und des Datenschutzes: VDI könnte zur Verbesserung der Datensicherheit und des Datenschutzes eingesetzt werden, indem Informationen auf einem zentralisierten Server gespeichert und durch Speicher- und Benutzersicherheitsmaßnahmen geschützt werden
- ◆ Erleichtern von Aktualisierung und Wartung: VDI könnte dazu dienen, die Aktualisierung und Wartung des Betriebssystems und der Anwendungen zu erleichtern, indem der virtuelle Desktop auf einem Server zentralisiert wird

Modul 19. *Infrastrukturbetrieb als Code* (IaC)

- ◆ Zusammenstellen der wichtigsten Tools für das *Infrastructure as Code*-Management und ihrer Hauptstärken
- ◆ Bestimmen der verschiedenen Ansätze, die von *Infrastructure as Code* vorgeschlagen werden, je nachdem, wie man versucht, Ressourcen zu definieren
- ◆ Implementieren und Verwalten von Test- und Produktionsumgebungen auf effiziente Weise mit *Infrastructure as Code*
- ◆ Verwenden von Techniken zur Versionierung und Änderungskontrolle für *Infrastructure as Code*

Modul 20. *Monitoring und Backup* in Cloud-Infrastrukturen

- ◆ Bestimmen, wie eine *Backup*- und Monitoring-Strategie erstellt wird
- ◆ Ermitteln der am meisten nachgefragten Dienste und der Verwendung jedes einzelnen von ihnen
- ◆ Identifizieren der Arten von *Backups* und deren Einsatzmöglichkeiten
- ◆ Bestimmen einer robusten *Backup*-Strategie, die den Geschäftszielen entspricht
- ◆ Entwickeln eines *Business-Continuity*-Plans
- ◆ Identifizieren der Arten des Monitoring und wofür sie jeweils eingesetzt werden
- ◆ Entwickeln eines proaktiven Ansatzes für Zwischenfälle durch die Einführung einer skalierbaren Überwachungsstrategie
- ◆ Anwenden der verschiedenen Strategien auf reale Anwendungsfälle
- ◆ Festlegen der Verbesserungspunkte, um die Umgebungen zeitgleich mit der Entwicklung des Unternehmens weiterzuentwickeln



Sie werden lernen, wie man Projekte verwaltet und Produkte in der Cloud verifiziert, wesentliche Fähigkeiten für den beruflichen Erfolg in diesem Bereich

03

Kompetenzen

Dank dieses Abschlusses werden die Studenten in der Lage sein, ihre technischen und Managementfähigkeiten auf hohem Niveau zu verbessern, um komplexe *Cloud Computing*-Projekte in Unternehmen und Organisationen jeder Größe zu leiten. Zu diesem Zweck stellt TECH erstklassige Lehrmittel zur Verfügung, die den Studenten dazu bringen, Fähigkeiten in Bereichen wie Cloud-Architektur, Sicherheit und Datenschutz, Service-Management, Datenanalyse, Automatisierung und Virtualisierung zu entwickeln.



“

Sie werden Kompetenzen in den Bereichen Sicherheit, Governance und Cybersicherheit in Cloud-Infrastrukturen entwickeln, die heute unverzichtbar sind”



Allgemeine Kompetenzen

- ◆ Analysieren des Transformationsprozesses von Unternehmen, die die DevOps-Methodik eingeführt haben
- ◆ Erlernen der Grundlagen der DevOps-Methodik, um diese bei der Steuerung des Implementierungs- und Entwicklungsprozesses digitaler Produkte anzuwenden
- ◆ Beherrschen der verschiedenen existierenden Business-Analyse-Techniken zur korrekten Entwicklung der Planungsphase
- ◆ Festlegen der bestehenden Verifikations- und Validierungstechniken, um die Qualität des entwickelten Produkts sicherzustellen
- ◆ Identifizieren der Unterschiede zwischen Virtualisierung, *Cloud Computing* und Container-Technologien, um jede dieser Technologien optimal nutzen zu können
- ◆ Untersuchen der Grundlagen, auf denen Cloud Services basieren, um diese Werkzeuge im Unternehmen richtig einsetzen zu können
- ◆ Kennen der Anbieter und Merkmale von *Cloud Computing*-Diensten, um diejenigen auszuwählen, die den Bedürfnissen des Unternehmens am besten entsprechen
- ◆ Beherrschen der Technologien, die dazu beitragen, eine *DevSecOps*-Kultur zu schaffen, die Entwicklungs-, System- und Sicherheitsteams in gemeinsamen Zielen vereint
- ◆ Verfügen über die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse, um IaaS-Lösungen effektiv zu implementieren und zu verwalten
- ◆ Bestimmen der notwendigen Fähigkeiten, die die team- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit erleichtern
- ◆ Anwenden von Sicherheits- und Überwachungstechniken auf Cloud-Netzwerke
- ◆ Bewältigen der Herausforderungen, denen ein Unternehmen bei der Cloud-Governance gegenübersteht
- ◆ Überwachen und Optimieren der Sicherheit von Anwendungen und Diensten in *Cloud*-Umgebungen mit Hilfe von Überwachungs- und Audittools
- ◆ Integrieren von Cloud-Diensten
- ◆ Verwenden von Tools für die Zusammenarbeit und das Lebenszyklusmanagement von Infrastrukturen als Code
- ◆ Beherrschen der verschiedenen Tools und Dienste, die die Cloud bietet, um sie effizient einzusetzen



Dieses Programm gibt Ihnen die Werkzeuge an die Hand, die Sie brauchen, um ein Technologieführer zu werden"



Spezifische Kompetenzen

- ◆ Identifizieren der wichtigsten Datenverarbeitungstechniken
- ◆ Erweitern der Kenntnisse über die verschiedenen Tools und deren Einsatz im Bereich des Projektmanagements
- ◆ Generieren von Fachwissen über Servicequalität und wie man eine angemessene Qualität mit seinem Produkt erreicht
- ◆ Begründen des konkreten Einsatzes einer Servicearchitektur, um eine Lösung für ein Problem in einem konkreten Rahmen zu bieten
- ◆ Identifizieren von Schwachstellen und Bedrohungen eines Systems, um eine technologische Lösung vorzuschlagen, die die Sicherheit eines Systems unterstützt
- ◆ Untersuchen der verschiedenen von Cloud-Anbietern bereitgestellten Dienste und Begründen ihres Einsatzes in einem konkreten Projekt
- ◆ Untersuchen der Verwendung von Containern und der Entwicklung mit Microservices
- ◆ Identifizieren der Cloud-Dienste, die für die Umsetzung eines Sicherheitsplans eingesetzt werden sollen, und der für Präventionsmechanismen erforderlichen Vorgänge
- ◆ Erkennen der Typen, Modelle und Elemente, aus denen sich *Cloud Computing* zusammensetzt
- ◆ Effektives Verwalten der verschiedenen *Computing*-Ressourcen, die in der Cloud verfügbar sind
- ◆ Wissen, wie man gespeicherte Daten und Datenbanken in der Cloud schützt
- ◆ Implementieren und Verwalten von internen Netzwerkdiensten in Cloud-Umgebungen, wie etwa VPC und Subnetze
- ◆ Optimieren des Ressourcenverbrauchs und Gewährleistung der Einhaltung von Sicherheitsanforderungen
- ◆ Integrieren von Cybersicherheitskontrollen in Prozesse
- ◆ Implementieren von Cloud-Anwendungen und Versehen dieser Anwendungen mit zusätzlichen Funktionen und neuen Diensten
- ◆ Verstehen der Vorteile und des Betriebs von VDI
- ◆ Verwenden von Techniken zur Versionierung und Änderungskontrolle für *Infrastructure as Code*
- ◆ Entwickeln eines *Business-Continuity*-Plans

04

Kursleitung

Das Dozententeam dieses weiterbildenden Masterstudiengangs besteht aus Fachleuten mit ausgezeichneter Berufserfahrung in den Bereichen Computersysteme und Netzwerke, Anwendungsentwicklung und Cloud in Oracle. Ihre konsolidierte Karriere in diesem Bereich ermöglicht es ihnen, den Studenten praktische Kenntnisse zu vermitteln, die an die Bedürfnisse des Marktes angepasst sind. Eine einzigartige Gelegenheit, von echten Profis zu lernen, die ihnen nur TECH, die größte digitale Universität der Welt, bieten kann.



“

Spezialisieren Sie sich auf die Umwandlung von IT-Infrastrukturen in Richtung Cloud Computing mit den besten Experten”

Leitung



Hr. Bressel Gutiérrez-Ambrossi, Guillermo

- ◆ Spezialist für Computersysteme und Netzwerkadministration
- ◆ Speicher- und SAN-Netzwerkadministrator bei Experis IT (BBVA)
- ◆ Netzwerkadministrator bei der IE Business School
- ◆ Hochschulabschluss in Computersystemen und Netzwerkadministration an der ASIR
- ◆ Ethical Hacking-Kurs Powershell-Kurs bei OpenWebinarOpenWebinar
- ◆ Powershell-Kurs in OpenWebinar



Hr. Casado Sarmentero, Iván

- ◆ Head of DevOps bei TRAK
- ◆ IT-Manager bei Madison Experience Marketing
- ◆ Manager für Infrastruktur und Telekommunikation bei Madison Experience Marketing
- ◆ Manager für Betrieb und Support bei Madison Experience Marketing
- ◆ IT-Systemadministrator bei Madison Experience Marketing
- ◆ Masterstudiengang in Führungs- und Teammanagement an der Handelskammer von Valladolid
- ◆ Höherer Ausbildungszyklus in der Entwicklung von Computeranwendungen bei IES Galileo

Professoren

Hr. Gómez Rodríguez, Antonio

- ◆ Leitender Ingenieur für Cloud-Lösungen bei Oracle
- ◆ Mitorganisator des Malaga Developer Meetup
- ◆ Beratungsspezialist für die Sopra Group und Everis
- ◆ Teamleiter bei System Dynamics
- ◆ Software-Entwickler bei SGO Software
- ◆ Masterstudiengang in E-Business an der La Salle Wirtschaftsschule
- ◆ Aufbaustudiengang in Informationstechnologien und -systemen, Katalanisches Institut für Technologie
- ◆ Hochschulabschluss in Telekommunikationstechnik an der Polytechnischen Universität von Katalonien

Hr. Bernal de la Varga, Yeray

- ◆ Big-Data-Architekt bei Bankia
- ◆ Ingenieur für Big Data bei Hewlett-Packard
- ◆ Außerordentlicher Professor im Masterstudiengang Big Data an der Universität von Deusto
- ◆ Hochschulabschluss in Informatik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Experte in Big Data von der U-TAD

Dr. Rodríguez Camacho, Cristina

- ◆ Apis-Beraterin und Microservices-Entwicklerin bei Inetum
- ◆ Hochschulabschluss in Gesundheitsingenieurwesen mit Spezialisierung auf Biomedizintechnik von der Universität von Malaga
- ◆ Masterstudiengang in Blockchain und Big Data von der Universität Complutense von Madrid
- ◆ Experte in Devops & Cloud an der UNIR

Hr. Torres Palomino, Sergio

- ◆ IT-Ingenieur mit Spezialisierung auf Blockchain
- ◆ Blockchain Lead bei Telefónica
- ◆ Blockchain-Architekt bei Signeblock
- ◆ Blockchain-Entwickler bei Blocknitive
- ◆ Autor und Kommunikator bei O'Really Media Books
- ◆ Dozent für Aufbaustudiengänge und Blockchain-bezogene Kurse
- ◆ Hochschulabschluss in Computertechnik von der Universität San Pablo CEU
- ◆ Masterstudiengang in Big Data-Architektur
- ◆ Masterstudiengang in Big Data und Business Analytics

Hr. Rodríguez García, Darío

- ◆ Softwarearchitekt bei NEA F3 Master
- ◆ Full-Stack-Entwickler bei NEA F3 Master
- ◆ Hochschulabschluss in Computer Software Engineering an der Universität von Oviedo
- ◆ Masterstudiengang in Web Engineering an der Universität von Oviedo
- ◆ Professor für Web-Engineering-Programme
- ◆ Dozent für Kurse auf der E-Learning-Plattform Udemy

Dr. Moguel Márquez, Miguel

- ◆ Computer-Ingenieur
- ◆ Berater im Bereich Web Engineering, Design und Entwicklung von Webanwendungen, Software-Architekturen und neue technologische Trends
- ◆ Promotion in Computertechnologien an der Universität von Extremadura
- ◆ Masterstudiengang in Computertechnik an der Universität von Extremadura
- ◆ Hochschulabschluss in Informatik an der Universität von Extremadura

Dr. García Sanz-Calcedo, Justo

- ◆ Fachingenieur für Gesundheit
- ◆ Direktor für Technik und Wartung im Gesundheitsdienst von Extremadura
- ◆ Promotion in Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität von Extremadura
- ◆ Hochschulabschluss in Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität von Extremadura
- ◆ Experte für Teammanagement-Fähigkeiten und Ausbilder von Ausbildern
- ◆ Programm für Leitendes Management in Gesundheitseinrichtungen an der IESE Business School

Dr. Sánchez-Barroso Moreno, Gonzalo

- ◆ Industrie- und Maschinenbauingenieur
- ◆ Berater für industrielle Forschung und experimentelle Entwicklungsprojekte
- ◆ Promotion in Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität von Extremadura
- ◆ Hochschulabschluss in Maschinenbau an der Universität von Extremadura
- ◆ Masterstudiengang in Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität von Extremadura
- ◆ Spezialisierung auf das Management von Innovationsprojekten
- ◆ Certified Project Management Associate (Level D) von der International Project Management Association (IPMA)

Dr. González Domínguez, Jaime

- ◆ Berater für industrielle Forschung und experimentelle Entwicklungsprojekte
- ◆ Promotion in Modellierung und Experimentierung in Wissenschaft und Technik
- ◆ Wirtschaftsingenieur und Maschinenbauingenieur von der Universität von Extremadura
- ◆ Spezialisierung auf das Management von Innovationsprojekten
- ◆ Certified Project Management Associate (Level D) von der International Project Management Association (IPMA)



Hr. Zarzuelo Rubio, Guillermo

- ◆ Site Reliability Manager bei Madison Experience Marketing
- ◆ DevOps Engineer bei Drivies
- ◆ Release Engineer bei Aubay Isalia
- ◆ QA Tester bei Axpe Consulting
- ◆ Python-Analytiker und Programmierer bei Telefonica I+D
- ◆ AWS Certified Solutions Architect (B2)
- ◆ MongoDB for DBAs (MongoDB University)
- ◆ Telekommunikationsingenieur an der Universität von Valladolid

Hr. Nadal Martín, Aser

- ◆ Site Reliability Engineering bei TELECYL SA
- ◆ Systemadministrator bei Altia Consultores SA
- ◆ Höheres Ingenieurwesen in Informatik an der UNED
- ◆ Kurs für Webseitengestaltung bei CIFESAL
- ◆ Grundlegende Bedienung einer IP-Telefonielösung bei JCYL
- ◆ Fortgeschrittene GIT in GESDECO

Hr. PASTRIÁN GARCÍA, JOSÉ MANUEL

- ◆ IT Security Engineer bei MADISON Experience Marketing
- ◆ Cybersecurity Trainee bei der Allgemeinen Stiftung der Universität von Valladolid
- ◆ Mitarbeiter bei Boss Technical Lighting SL
- ◆ Hochschulabschluss in Physik an der Universität von Valladolid

Hr. Fuente Alonso, Rubén

- ◆ Responsable Security Operations Center bei Madison Experience Marketing
- ◆ Gründungspartner und Präsident der Informatikvereinigung Palencia Kernel Panic
- ◆ Administrator für Netzwerk- und Systemsicherheit bei Entelgy Innotec Security
- ◆ Level 2 Kommunikations- und Sicherheitstechniker bei CODERE
- ◆ PartyLans Netzwerkadministrator in verschiedenen Verbänden
- ◆ Höherer Universitätskurs in Cybersicherheit an der Universität Rey Juan Carlos
- ◆ CCNA R&S und CCNA Sicherheit an der Cisco Networking Academy
- ◆ TCP/IP-Netzwerkdesign bei IBM
- ◆ Höherer Techniker in Computersystemverwaltung bei CIFP Palencia

Hr. Velasco Portela, Óscar

- ◆ Site Reliability Engineer bei Telecyl S.A.
- ◆ User Support Engineer bei Telecyl S.A.
- ◆ Computermonitor bei der Vereinigung der Bewohner von Caño Argales
- ◆ Hochschulabschluss in Verwaltung von Netzwerkbetriebssystemen bei IES Galileo
- ◆ Hochschulabschluss in 3D-Animation
- ◆ Zertifizierung in Cybersecurity am Arbeitsplatz
- ◆ CNNA R&S: Introduction to Networks
- ◆ CNNA R&S: Routing and Switching

05

Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Programms wurde entwickelt, um dem Studenten das aktuellste Wissen über Cloud Computing zu vermitteln. Um dieses Ziel erfolgreich zu erreichen, stellt TECH dem Studenten didaktische Hilfsmittel zur Verfügung, die auf Videozusammenfassungen zu jedem Thema, detaillierten Videos, Fallstudien und Fachliteratur basieren und es ihm ermöglichen, diesen fortgeschrittenen Lehrplan weiter auszubauen. Dieses Material wird auch in der Bibliothek der Lernressourcen 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche verfügbar sein.



“

Greifen Sie 24 Stunden am Tag von jedem digitalen Gerät mit Internetanschluss auf die virtuelle Bibliothek dieses Programms zu”

Modul 1. Programmieren in der Cloud. Dienste in Azure, AWS Google Cloud

- 1.1. Cloud. Cloud-Dienste und -Technologie
 - 1.1.1. Cloud-Dienste und -Technologie
 - 1.1.2. Cloud-Terminologie
 - 1.1.3. Referenz-Cloud-Anbieter
- 1.2. *Cloud Computing*
 - 1.2.1. *Cloud Computing*
 - 1.2.2. *Cloud Computing*-Ökosystem
 - 1.2.3. *Cloud Computing*-Typologie
- 1.3. Cloud-Dienstmodelle
 - 1.3.1. IaaS. Infrastruktur als Dienstleistung
 - 1.3.2. SaaS. Software als Dienstleistung
 - 1.3.3. PaaS. Plattform als Dienstleistung
- 1.4. *Cloud Computing*-Technologien
 - 1.4.1. Virtualisierungssystem
 - 1.4.2. Service-Oriented Architecture (SOA)
 - 1.4.3. GRID-Computing
- 1.5. Architektur des *Cloud Computing*
 - 1.5.1. Architektur des *Cloud Computing*
 - 1.5.2. *Cloud Computing* Netzwerk Typologien
 - 1.5.3. Sicherheit im *Cloud Computing*
- 1.6. *Public Cloud*
 - 1.6.1. *Public Cloud*
 - 1.6.2. Architektur und Kosten der *Public Cloud*
 - 1.6.3. *Public Cloud*. Typologie
- 1.7. *Private Cloud*
 - 1.7.1. *Private Cloud*
 - 1.7.2. Architektur und Kosten
 - 1.7.3. *Private Cloud*. Typologie
- 1.8. *Hybrid Cloud*
 - 1.8.1. *Hybrid Cloud*
 - 1.8.2. Architektur und Kosten
 - 1.8.3. *Hybrid Cloud*. Typologie

- 1.9. Cloud-Anbieter
 - 1.9.1. Amazon Web Services
 - 1.9.2. Azure
 - 1.9.3. Google
- 1.10. Cloud-Sicherheit
 - 1.10.1. Sicherheit der Infrastruktur
 - 1.10.2. Betriebssystem- und Netzwerksicherheit
 - 1.10.3. Risikominderung in der Cloud

Modul 2. Programmieren von Architekturen für Cloud Computing

- 2.1. Cloud-Architektur für ein Universitätsnetzwerk. Auswahl des Cloud-Anbieters. Praktisches Beispiel
 - 2.1.1. Cloud-Architekturansatz für ein Universitätsnetzwerk nach Cloud-Anbieter
 - 2.1.2. Komponenten der Cloud-Architektur
 - 2.1.3. Analyse von Cloud-Lösungen gemäß der vorgeschlagenen Architektur
- 2.2. Wirtschaftliche Schätzung des Projekts zur Schaffung eines Universitätsnetzwerks. Finanzierung
 - 2.2.1. Auswahl des Cloud-Anbieters
 - 2.2.2. Wirtschaftliche Schätzung auf der Grundlage der Komponenten
 - 2.2.3. Finanzierung des Projekts
- 2.3. Schätzung des Personalbedarfs für das Projekt. Zusammensetzung eines Softwareteams
 - 2.3.1. Zusammensetzung des Softwareentwicklungsteams
 - 2.3.2. Rollen in einem Entwicklungsteam. Typologie
 - 2.3.3. Bewertung der wirtschaftlichen Einschätzung des Projekts
- 2.4. Umsetzungszeitplan und Projektdokumentation
 - 2.4.1. Agiler Projektzeitplan
 - 2.4.2. Dokumentation der Projektdurchführbarkeit
 - 2.4.3. Die für die Durchführung des Projekts zu erstellende Dokumentation
- 2.5. Rechtliche Implikationen eines Projekts
 - 2.5.1. Rechtliche Implikationen eines Projekts
 - 2.5.2. Datenschutzpolitik
 - 2.5.2.1. GDPR. Allgemeine Datenschutzverordnung
 - 2.5.3. Verantwortung des integrierenden Unternehmens

- 2.6. Entwurf und Erstellung eines Cloud-*Blockchain*-Netzwerks für die vorgeschlagene Architektur
 - 2.6.1. *Blockchain* - Hyperledger Fabric
 - 2.6.2. Hyperledger Fabric Basics
 - 2.6.3. Aufbau eines internationalen universitären Hyperledger Fabric Netzwerks
- 2.7. Vorgeschlagener Ansatz zur Erweiterung der Architektur
 - 2.7.1. Erstellung der vorgeschlagenen Architektur mit *Blockchain*
 - 2.7.2. Erweitern der vorgeschlagenen Architektur
 - 2.7.3. Konfiguration einer hochverfügbaren Architektur
- 2.8. Verwaltung der vorgeschlagenen Cloud-Architektur
 - 2.8.1. Hinzufügen eines neuen Teilnehmers zur ursprünglich vorgeschlagenen Architektur
 - 2.8.2. Verwaltung der Cloud-Architektur
 - 2.8.3. Verwaltung der Projektlogik - *Smart Contracts*
- 2.9. Verwaltung und Management der spezifischen Komponenten der vorgeschlagenen Cloud-Architektur
 - 2.9.1. Verwaltung von Netzwerkzertifikaten
 - 2.9.2. Verwaltung der Sicherheit der verschiedenen Komponenten: CouchDB
 - 2.9.3. Verwaltung von *Blockchain*-Netzwerkknoten
- 2.10. Änderung einer anfänglichen Basisinstallation bei der Erstellung des *Blockchain*-Netzwerks
 - 2.10.1. Hinzufügen eines Knotens zum *Blockchain*-Netzwerk
 - 2.10.2. Hinzufügen von zusätzlichen Datenpersistenzen
 - 2.10.3. Verwaltung von *Smart Contracts*
 - 2.10.4. Hinzufügen einer neuen Universität zu einem bestehenden Netzwerk
- 3.3. Verwaltete Festplatten und Speicher in Azure
 - 3.3.1. Verwaltete Festplatte
 - 3.3.2. Sicherheit
 - 3.3.3. Kalter Speicher
 - 3.3.4. Replikation
 - 3.3.4.1. Lokale Redundanz
 - 3.3.4.2. Redundanz in einem Bereich
 - 3.3.4.3. Georedundanz
- 3.4. Tabellen, Warteschlangen, Dateien in Azure
 - 3.4.1. Tabellen
 - 3.4.2. Warteschlangen
 - 3.4.3. Dateien
- 3.5. Verschlüsselung und Sicherheit in Azure
 - 3.5.1. *Storage Service Encryption* (SSE)
 - 3.5.2. Zugriffsschlüssel
 - 3.5.2.1. Gemeinsame Zugriffssignatur
 - 3.5.2.2. Zugriffsrichtlinien auf Containerebene
 - 3.5.2.3. Zugriffssignatur auf *Blob*-Ebene
 - 3.5.3. Azure AD-Authentifizierung
- 3.6. Virtuelles Netzwerk in Azure
 - 3.6.1. Subnetting und Pairing
 - 3.6.2. Vnet to Vnet
 - 3.6.3. Private Verbindung
 - 3.6.4. Hohe Verfügbarkeit
- 3.7. Arten von Verbindungen in Azure
 - 3.7.1. *Azure Application Gateway*
 - 3.7.2. Standort-zu-Standort-VPN
 - 3.7.3. Punkt-zu-Standort-VPN
 - 3.7.4. *ExpressRoute*
- 3.8. Ressourcen in Azure
 - 3.8.1. Ressourcen sperren
 - 3.8.2. Ressourcen-Bewegung
 - 3.8.3. Entsorgung von Ressourcen

Modul 3. Storage in Cloud Azure

- 3.1. MV-Installation in Azure
 - 3.1.1. Befehle zur Erstellung
 - 3.1.2. Befehle zur Ansicht
 - 3.1.3. Befehle zum Ändern
- 3.2. *Blobs* in Azure
 - 3.2.1. *Blob*-Typen
 - 3.2.2. Container
 - 3.2.3. Azcopy
 - 3.2.4. Umkehrbare *Blob*-Unterdrückung

- 3.9. Backup in Azure
 - 3.9.1. Recovery Services
 - 3.9.2. Agent Azure Backup
 - 3.9.3. Azure Backup Server
- 3.10. Entwicklung von Lösungen
 - 3.10.1. Komprimierung, Deduplizierung, Replikation
 - 3.10.2. Recovery Services
 - 3.10.3. Disaster Recovery Plan

Modul 4. Cloud-Umgebungen. Sicherheit

- 4.1. Cloud-Umgebungen. Sicherheit
 - 4.1.1. Cloud-Umgebungen, Sicherheit
 - 4.1.1.1. Cloud-Sicherheit
 - 4.1.1.2. Sicherheitsposition
- 4.2. Gemeinsames Sicherheitsverwaltungsmodell in der Cloud
 - 4.2.1. Vom Anbieter verwaltete Sicherheitselemente
 - 4.2.2. Vom Kunden verwaltete Elemente
 - 4.2.3. Sicherheitsstrategien
- 4.3. Cloud-Präventionsmechanismen
 - 4.3.1. Authentifizierungs-Management-Systeme
 - 4.3.2. Authentifizierungsmanagementsystem: Zugangspolitik
 - 4.3.3. Systeme zur Schlüsselverwaltung
- 4.4. Datensicherheit in der Cloud-Infrastruktur
 - 4.4.1. Absicherung von Speichersystemen:
 - 4.4.1.1. Block
 - 4.4.1.2. Object Storage
 - 4.4.1.3. File Systems
 - 4.4.2. Sicherung von Datenbanksystemen
 - 4.4.3. Sichern von Daten bei der Übermittlung
- 4.5. Schutz der Cloud-Infrastruktur
 - 4.5.1. Entwurf und Implementierung eines sicheren Netzwerks
 - 4.5.2. Sicherheit von Computerressourcen
 - 4.5.3. Tools und Ressourcen zum Schutz der Infrastruktur

- 4.6. Anwendungsrisiken und Schwachstellen
 - 4.6.1. Risiken bei der Anwendungsentwicklung
 - 4.6.2. Kritische Sicherheits-Risiken
 - 4.6.3. Schwachstellen in der Softwareentwicklung
- 4.7. Verteidigung von Anwendungen gegen Angriffe
 - 4.7.1. Design in der Anwendungsentwicklung
 - 4.7.2. Absicherung durch Verifizierung und Testen
 - 4.7.3. Sichere Programmierpraxis
- 4.8. Sicherheit in DevOps-Umgebungen
 - 4.8.1. Sicherheit in virtualisierten und containerisierten Umgebungen
 - 4.8.2. Sicherheit in Entwicklung und Betrieb (DevSecOps)
 - 4.8.3. Bewährte Sicherheitsverfahren in Produktionsumgebungen mit Containern
- 4.9. Sicherheit in öffentlichen Clouds
 - 4.9.1. AWS
 - 4.9.2. Azure
 - 4.9.3. Oracle Cloud
- 4.10. Sicherheitsvorschriften, Governance und Compliance
 - 4.10.1. Compliance im Bereich Sicherheit
 - 4.10.2. Risikomanagement
 - 4.10.3. Prozesse in Organisationen

Modul 5. Container-Orchestrierung: Kubernetes und Docker

- 5.1. Grundlage von Anwendungsarchitekturen
 - 5.1.1. Aktuelle Anwendungsmodelle
 - 5.1.2. Ausführungsplattformen für Anwendungen
 - 5.1.3. Container-Technologien
- 5.2. Docker-Architektur
 - 5.2.1. Docker-Architektur
 - 5.2.2. Installation der Docker-Architektur
 - 5.2.3. Befehle. Lokales Projekt

- 5.3. Docker-Architektur. Speicherverwaltung
 - 5.3.1. Bildverwaltung und Registrierung
 - 5.3.2. Vernetzung in Docker
 - 5.3.3. Speicherverwaltung
- 5.4. Erweiterte Docker-Architektur
 - 5.4.1. Docker Compose
 - 5.4.2. Docker in der Organisation
 - 5.4.3. Beispiel für die Einführung von Docker
- 5.5. Kubernetes-Architektur
 - 5.5.1. Kubernetes-Architektur
 - 5.5.2. Kubernetes-Bereitstellungselemente
 - 5.5.3. Distributionen und verwaltete Lösungen
 - 5.5.4. Installation und Umgebung
- 5.6. Kubernetes-Architekturen: Entwickeln mit Kubernetes
 - 5.6.1. Tools für die K8s-Entwicklung
 - 5.6.2. Imperativer vs. deklarativer Modus
 - 5.6.3. Bereitstellung und Exposition von Anwendungen
- 5.7. Kubernetes in Unternehmensumgebungen
 - 5.7.1. Persistenz von Daten
 - 5.7.2. Hochverfügbarkeit, Skalierung und Networking
 - 5.7.3. Sicherheit in Kubernetes
 - 5.7.4. Kubernetes Verwaltung und Überwachung
- 5.8. K8s-Distributionen
 - 5.8.1. Vergleich der Bereitstellungsumgebungen
 - 5.8.2. Bereitstellung auf GKE, AKS, EKS oder OKE
 - 5.8.3. *On-Premise*-Bereitstellung
- 5.9. *Rancher* und *Openshift*
 - 5.9.1. Rancher
 - 5.9.2. Openshift
 - 5.9.3. *Openshift*: Anwendungskonfiguration und -bereitstellung
- 5.10. Kubernetes und Container-Architekturen. Aktualisierungen
 - 5.10.1. *Open Application Model*
 - 5.10.2. Tools für die Verwaltung der Bereitstellung in Kubernetes-Umgebungen
 - 5.10.3. Referenzen zu anderen Projekten und Trends

Modul 6. Programmierung Cloud-nativer Anwendungen

- 6.1. *Cloud - Native*-Technologien
 - 6.1.1. *Cloud - Native*-Technologien
 - 6.1.2. *Cloud Native Computing Foundation*
 - 6.1.3. *Cloud - Native*-Entwicklungswerkzeuge
- 6.2. *Cloud - Native*-Anwendungsarchitektur
 - 6.2.1. Entwurf einer *Cloud - Native*-Anwendung
 - 6.2.2. Komponenten der *Cloud - Native*-Architektur
 - 6.2.3. Modernisierung von *Legacy*-Anwendungen
- 6.3. *Containerization*
 - 6.3.1. Container-orientierte Entwicklung
 - 6.3.2. Entwicklung mit *Microservices*
 - 6.3.3. Tools für die Teamarbeit
- 6.4. DevOps und kontinuierliche Integration und Bereitstellung
 - 6.4.1. Kontinuierliche Integration und Bereitstellung: CI/CD
 - 6.4.2. Ökosystem von Tools für CI/CD
 - 6.4.3. Erstellen einer CI/CD-Umgebung
- 6.5. Beobachtbarkeit und Analyse der Plattform
 - 6.5.1. Beobachtbarkeit von *Cloud - Native* Anwendungen
 - 6.5.2. Tools für Überwachung, *Logging* und Nachvollziehbarkeit
 - 6.5.3. Implementierung einer Beobachtbarkeits- und Analyseumgebung
- 6.6. Datenverwaltung in *Cloud - Native*-Anwendungen
 - 6.6.1. Datenbank in *Cloud - Native*
 - 6.6.2. Muster für die Datenverwaltung
 - 6.6.3. Technologien für die Implementierung von Datenverwaltungsmustern
- 6.7. Kommunikation in *Cloud - Native*-Anwendungen
 - 6.7.1. Synchrone und asynchrone Kommunikation
 - 6.7.2. Technologien für synchrone Kommunikationsmuster
 - 6.7.3. Technologien für asynchrone Kommunikationsmuster
- 6.8. Ausfallsicherheit, Sicherheit und Leistung in *Cloud - Native*-Anwendungen
 - 6.8.1. Ausfallsicherheit von Anwendungen
 - 6.8.2. Sichere Entwicklung in *Cloud - Native*-Anwendungen
 - 6.8.3. Anwendungsleistung und Skalierbarkeit

- 6.9. Serverless
 - 6.9.1. Serverless in *Cloud - Native*
 - 6.9.2. Serverless-Plattformen
 - 6.9.3. Anwendungsfälle für *Serverless*-Entwicklung
- 6.10. Plattformen für die Bereitstellung
 - 6.10.1. *Cloud - Native*-Entwicklungsumgebungen
 - 6.10.2. Orchestrierungsplattformen. Vergleich
 - 6.10.3. Infrastruktur-Automatisierung

Modul 7. Programmieren in der Cloud. *Data Governance*

- 7.1. Datenverwaltung
 - 7.1.1. Datenverwaltung
 - 7.1.2. Ethik im Umgang mit Daten
- 7.2. *Data Governance*
 - 7.2.1. Einstufung, Zugangskontrolle
 - 7.2.2. Regulierung der Datenverarbeitung
 - 7.2.3. *Data Governance*. Wert
- 7.3. Datenverwaltung. Tools
 - 7.3.1. Abstammung
 - 7.3.2. Metadaten
 - 7.3.3. Datenkatalog. *Business Glossary*
- 7.4. Benutzer und Prozesse in der Datenverwaltung
 - 7.4.1. Benutzer
 - 7.4.1.1. Rollen und Verantwortlichkeiten
 - 7.4.2. Prozesse
 - 7.4.2.1. Datenanreicherung
- 7.5. Lebenszyklus von Unternehmensdaten
 - 7.5.1. Datenerzeugung
 - 7.5.2. Datenverarbeitung
 - 7.5.3. Datenspeicherung
 - 7.5.4. Datennutzung
 - 7.5.5. Vernichtung von Daten

- 7.6. Qualität der Daten
 - 7.6.1. Datenqualität in der Datenverwaltung
 - 7.6.2. Datenqualität in der Analytik
 - 7.6.3. Techniken zur Datenqualität
- 7.7. Datenverwaltung im Transit
 - 7.7.1. Datenverwaltung im Transit
 - 7.7.1.1. Abstammung
 - 7.7.2. Die vierte Dimension
- 7.8. Datenschutz
 - 7.8.1. Ebenen des Zugangs
 - 7.8.2. Klassifizierung
 - 7.8.3. Compliance. Vorschriften
- 7.9. Überwachung und Messung der *Data Governance*
 - 7.9.1. Überwachung und Messung der *Data Governance*
 - 7.9.2. Überwachung der Abstammung
 - 7.9.3. Überwachung der Datenqualität
- 7.10. Tools zur Datenverwaltung
 - 7.10.1. Talend
 - 7.10.2. Collibra
 - 7.10.3. Informatik

Modul 8. Programmieren in der Cloud in Echtzeit. *Streaming*

- 8.1. Verarbeitung und Strukturierung von *Streaming*-Informationen
 - 8.1.1. Prozess der Erfassung, Strukturierung, Verarbeitung, Analyse und Interpretation von Daten
 - 8.1.2. Techniken zur Verarbeitung von *Streaming*-Daten
 - 8.1.3. *Streaming*-Verarbeitung
 - 8.1.4. Anwendungsfälle der *Streaming*-Verarbeitung
- 8.2. Statistiken zum Verständnis des gestreamten Datenflusses
 - 8.2.1. Deskriptive Statistik
 - 8.2.2. Berechnung der Wahrscheinlichkeiten
 - 8.2.3. Inferenz

- 8.3. Programmieren mit Python
 - 8.3.1. Typologie, Konditionale, Funktionen und Schleifen
 - 8.3.2. Numpy, Matplotlib, DataFrames, CSV-Dateien und .json-Formate
 - 8.3.3. Sequenzen: Listen, Schleifen, Dateien und Wörterbücher
 - 8.3.4. Veränderlichkeit, Ausnahmen und Funktionen höherer Ordnung
- 8.4. Programmieren mit R
 - 8.4.1. Programmieren mit R
 - 8.4.2. Vektoren und Faktoren
 - 8.4.3. Matrizen und *Arrays*
 - 8.4.4. Listen und *Data Frame*
 - 8.4.5. Funktionen
- 8.5. SQL-Datenbank für *Streaming*-Datenverarbeitung
 - 8.5.1. SQL-Datenbank
 - 8.5.2. Entity-Relationship-Modell
 - 8.5.3. Relationales Modell
 - 8.5.4. SQL
- 8.6. NON-SQL-Datenbank für *Streaming Data Processing*
 - 8.6.1. NO SQL-Datenbank
 - 8.6.2. MongoDB
 - 8.6.3. MongoDB-Architektur
 - 8.6.4. CRUD-Operationen
 - 8.6.5. *Find*, Projektionen, *Index-Aggregation* und *Cursors*
 - 8.6.6. Datenmodell
- 8.7. *Data Mining* und prädiktive Modellierung
 - 8.7.1. Multivariate Analyse
 - 8.7.2. Techniken zur Dimensionalitätsreduktion
 - 8.7.3. Cluster-Analyse
 - 8.7.4. Serien
- 8.8. *Maching Learning* für die Verarbeitung von *Streaming*-Daten
 - 8.8.1. *Maching Learning* und erweiterte prädiktive Modellierung
 - 8.8.2. Neuronale Netze
 - 8.8.3. *Deep Learning*
 - 8.8.4. *Bagging* und *Random Forest*
 - 8.8.5. *Gradient Bosting*
 - 8.8.6. SVM
 - 8.8.7. Montage-Methoden

- 8.9. Technologien zur Verarbeitung von *Streaming*-Daten
 - 8.9.1. Spark Streaming
 - 8.9.2. Kafka Streams
 - 8.9.3. Flink Streaming
- 8.10. Apache Spark Streaming
 - 8.10.1. Apache Spark Streaming
 - 8.10.2. Spark-Komponenten
 - 8.10.3. Spark-Architektur
 - 8.10.4. RDD
 - 8.10.5. SPARK SQL
 - 8.10.6. *Jobs, Stages* und *Task*

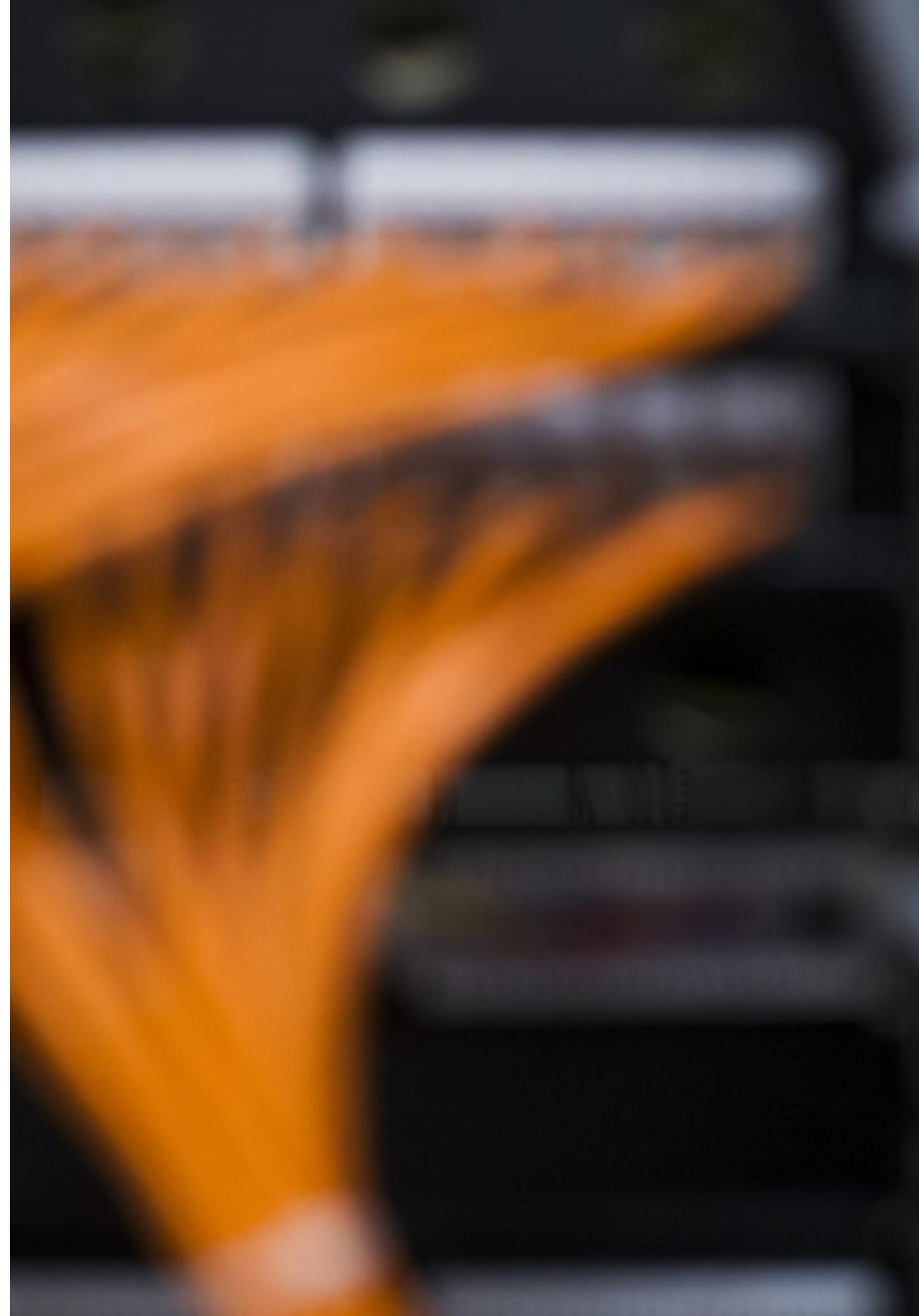
Modul 9. Cloud-Integration mit Webdiensten. Technologien und Protokolle

- 9.1. Webstandards und -protokolle
 - 9.1.1. Web und Web 2.0
 - 9.1.2. Client-Server-Architektur
 - 9.1.3. Kommunikationsprotokolle und Standards
- 9.2. Webdienste
 - 9.2.1. Webdienste
 - 9.2.2. Kommunikationsschichten und -mechanismen
 - 9.2.3. Dienst-Architekturen
- 9.3. Service-orientierte Architekturen
 - 9.3.1. *Service Oriented Architecture* (SOA)
 - 9.3.2. Entwurf von Webdiensten
 - 9.3.3. SOAP und REST
- 9.4. SOAP. Service Oriented Arquitecure
 - 9.4.1. Struktur und Nachrichtenübermittlung
 - 9.4.2. *Web Service Description Language* (WSDL)
 - 9.4.3. Implementierung von SOAP-Clients und -Servern
- 9.5. REST-Architektur
 - 9.5.1. REST-Architekturen und RESTful Web Services
 - 9.5.2. HTTP-Verben: Semantik und Zweck
 - 9.5.3. *Swagger*
 - 9.5.4. Implementierung von REST-Clients und -Servern

- 9.6. Microservices-basierte Architekturen
 - 9.6.1. Monolithischer Architekturansatz vs. Verwendung von Microservices
 - 9.6.2. Microservices-basierte Architekturen
 - 9.6.3. Kommunikationsflüsse bei der Verwendung von Microservices
- 9.7. Client-seitiger Aufruf von APIs
 - 9.7.1. Web-Client-Typologien
 - 9.7.2. Entwicklungswerkzeuge für die Verarbeitung von Webdiensten
 - 9.7.3. Ursprungsübergreifende Ressourcen (CORS)
- 9.8. Sicherheit von API-Aufrufen
 - 9.8.1. Sicherheit in Webdiensten
 - 9.8.2. Authentifizierung und Autorisierung
 - 9.8.3. Authentifizierungsmethoden auf Basis der Sicherheitsstufe
- 9.9. Integration von Anwendungen mit Cloud-Anbietern
 - 9.9.1. Anbieter des Cloud Computing
 - 9.9.2. Plattform-Dienste
 - 9.9.3. Webdienste Implementierung/Verbrauchsorientierte Dienste
- 9.10. Implementierung von *Bots* und Assistenten
 - 9.10.1. Verwendung von *Bots*
 - 9.10.2. Verwendung von Web Service in *Bots*
 - 9.10.3. Implementierung von *Chatbots* und Web-Assistenten

Modul 10. Programmieren in der Cloud. Projektmanagement und Produktüberprüfung

- 10.1. Kaskaden-Methoden
 - 10.1.1. Klassifizierung der Methodologien
 - 10.1.2. Kaskadenmodell. *Waterfall*
 - 10.1.3. *Strong and Weakness*
 - 10.1.4. Vergleich der Modelle. *Waterfall* vs. *Agile*
- 10.2. *Agile* Methodik
 - 10.2.1. *Agile* Methodik
 - 10.2.2. Das *Agile* Manifest
 - 10.2.3. Verwendung von *Agile*





- 10.3. Scrum-Methodik
 - 10.3.1. Scrum-Methodik
 - 10.3.1.1. Verwendung von Scrum
 - 10.3.2. Scrum-Events
 - 10.3.3. Scrum-Artefakte
 - 10.3.4. Scrum Leitfaden
- 10.4. *Agile Inception Desk*
 - 10.4.1. *Agile Inception Desk*
 - 10.4.2. Phasen am *Inception Desk*
- 10.5. Technik des *Impact Mapping*
 - 10.5.1. *Impact Mapping*
 - 10.5.2. Nutzung des *Impact Mapping*
 - 10.5.3. Struktur des *Impact Mapping*
- 10.6. Anwenderberichte
 - 10.6.1. Anwenderberichte
 - 10.6.2. Schreiben von Anwenderberichten
 - 10.6.3. Hierarchie der Benutzer geschichten
 - 10.6.4. *Use Story Mapping*
- 10.7. Test Qa Manual
 - 10.7.1. Testing Manual
 - 10.7.2. Validierung und Verifizierung. Unterschiede
 - 10.7.3. Manuelles Testen. Typologie
 - 10.7.4. UAT. *User Acceptance Testing*
 - 10.7.5. UAT und Alpha- und Beta-Tests
 - 10.7.6. Software Qualität
- 10.8. Automatisiertes Testen
 - 10.8.1. Automatisiertes Testen
 - 10.8.2. Manuelles vs. Automatisches Testen
 - 10.8.3. Die Auswirkungen des automatischen Testens
 - 10.8.4. Das Ergebnis der Anwendung von Automatisierung
 - 10.8.5. Das Qualitätsrad

- 10.9. Funktionale und nichtfunktionale Tests
 - 10.9.1. Funktionale und nichtfunktionale Tests
 - 10.9.2. Funktionsprüfung
 - 10.9.2.1. Einheitstests
 - 10.9.2.2. Integrationstests
 - 10.9.2.3. Regressionstests
 - 10.9.2.4. *Smoke Test*
 - 10.9.2.5. *Monkey Testing*
 - 10.9.2.6. *Sanity Testing*
 - 10.9.3. Nichtfunktionale Tests
 - 10.9.3.1. Belastungstests
 - 10.9.3.2. Leistungstests
 - 10.9.3.3. Sicherheitstests
 - 10.9.3.4. Testen der Konfiguration
 - 10.9.3.5. Stresstest
- 10.10. Verifizierungsmethoden und Tools
 - 10.10.1. *Heatmap*
 - 10.10.2. *Eye Tracking*
 - 10.10.3. *Scroll-Maps*
 - 10.10.4. Bewegungskarten
 - 10.10.5. Konfetti-Maps
 - 10.10.6. Test A/B
 - 10.10.7. *Blue & Green Deployment-Methode*
 - 10.10.8. *Canary Release-Methode*
 - 10.10.9. Auswahl der Tools
 - 10.10.10. Analytische Instrumente
- 11.1. *Cloud Computing. Cloud Computing-Übernahme*
 - 11.1.1. Computerwissenschaft
 - 11.1.2. *Cloud Computing-Übernahme*
 - 11.1.3. Arten des *Cloud Computing*
- 11.2. *Cloud Computing-Übernahme. Übernahmefaktoren*
 - 11.2.1. Faktoren für die Übernahme von Cloud-Infrastrukturen
 - 11.2.2. Anwendungen und Dienste
 - 11.2.3. Evolution
- 11.3. *Cloud Computing-Infrastrukturen*
 - 11.3.1. *Cloud Computing-Infrastrukturen*
 - 11.3.2. Arten von Infrastrukturen (IaaS, PaaS, SaaS)
 - 11.3.3. Bereitstellungsmodell (privat, öffentlich, hybrid)
 - 11.3.4. Elemente (*Hardware*, Speicher, Netzwerk)
- 11.4. *Cloud Computing-Infrastruktur: Funktionsweise*
 - 11.4.1. Virtualisierung
 - 11.4.2. Automatisierung
 - 11.4.3. Verwaltung
- 11.5. Das *Cloud Computing-Ökosystem*
 - 11.5.1. Beobachtbarkeit und Analyse
 - 11.5.2. Bereitstellung
 - 11.5.3. Orchestrierung und Verwaltung
 - 11.5.4. Cloud-Plattformen
- 11.6. Service-Management in Cloud-Infrastrukturen
 - 11.6.1. Service-Orientierung
 - 11.6.2. Standard und Ökosystem
 - 11.6.3. Arten von Dienstleistungen
- 11.7. Automatisierung der Verwaltung von Cloud-Infrastrukturen
 - 11.7.1. Ökosystem
 - 11.7.2. DevOps-Kultur
 - 11.7.3. Infrastruktur als Code (*Terraform, Ansible, Github, Jenkins*)
- 11.8. Sicherheit in Cloud Infrastrukturen
 - 11.8.1. Ökosystem
 - 11.8.2. *DevSecOps*-Kultur
 - 11.8.3. Tools
- 11.9. Vorbereiten der Umgebung der Verwaltung von Cloud-Infrastrukturen
 - 11.9.1. Tools
 - 11.9.2. Vorbereitung der Umgebung
 - 11.9.3. Erste Schritte

Modul 11. Transformation von IT-Infrastrukturen. *Cloud Computing*

- 11.10. Cloud-Infrastrukturen. Zukunft und Entwicklung
 - 11.10.1. Cloud-Infrastrukturen. Herausforderungen
 - 11.10.2. Entwicklung von Cloud-Infrastrukturen
 - 11.10.3. Herausforderungen bei Sicherheit und Compliance

Modul 12. Infrastruktur als Dienstleistung (IaaS)

- 12.1. Abstraktionsschichten im *Cloud Computing* und ihre Verwaltung
 - 12.1.1. Abstraktion. *Core*-Konzepte
 - 12.1.2. Dienstleistungsmodelle
 - 12.1.3. Verwaltung von Cloud-Diensten. Vorteile
- 12.2. Aufbau der Architektur. Zentrale Entscheidungen
 - 12.2.1. HDDC und SDDC. Hyperwettbewerb
 - 12.2.2. Markt
 - 12.2.3. Arbeitsmodell und Berufsprofile. Veränderungen
 - 12.2.3.1. Figur des *Cloudbroker*
- 12.3. Digitale Transformation und Cloud-Infrastrukturen
 - 12.3.1. Demo der Arbeit in der Cloud
 - 12.3.2. Die Rolle des Browsers als Werkzeug
 - 12.3.3. Das neue Konzept der Geräte
 - 12.3.4. Fortschrittliche Architekturen und die Rolle des CIO
- 12.4. Agiles Management in Cloud-Infrastrukturen
 - 12.4.1. Lebenszyklus neuer Dienste und Wettbewerbsfähigkeit
 - 12.4.2. Methoden zur Entwicklung von Apps und Microservices
 - 12.4.3. Beziehung zwischen Entwicklung und IT-Betrieb
 - 12.4.3.1. Nutzung der Cloud als Unterstützung
- 12.5. *Cloud Computing*-Ressourcen I. Identitäts-, Speicher- und Domänenverwaltung
 - 12.5.1. Identitäts- und Zugriffsmanagement
 - 12.5.2. Sichere Datenspeicherung, flexible Archivierung und Datenbanken
 - 12.5.3. Domänenverwaltung
- 12.6. *Cloud Computing*-Ressourcen II. Netzwerkressourcen, Infrastruktur und Überwachung
 - 12.6.1. Virtuelles privates Netzwerk
 - 12.6.2. *Cloud Computing*-Kapazität
 - 12.6.3. Überwachung

- 12.7. *Cloud Computing*-Ressourcen III. Automatisierung
 - 12.7.1. Serverlose Code-Ausführung
 - 12.7.2. Nachrichten-Warteschlangen
 - 12.7.3. Workflow-Dienste
- 12.8. *Cloud Computing*-Ressourcen IV. Andere Dienste
 - 12.8.1. Benachrichtigungsdienst
 - 12.8.2. *Streaming*-Dienste und Transcodierungstechnologien
 - 12.8.3. Schlüsselfertige Lösung für die Veröffentlichung von APIs für externe und interne Verbraucher
- 12.9. *Cloud Computing*-Ressourcen V. Datenzentrierte Dienste
 - 12.9.1. Plattformen für die Datenanalyse und die Automatisierung manueller IT-Aufgaben
 - 12.9.2. Datenmigration
 - 12.9.3. Hybride Cloud
- 12.10. IaaS-Dienste Praxislabor
 - 12.10.1. Übung 1
 - 12.10.2. Übung 2
 - 12.10.3. Übung 3

Modul 13. Speicherung und Datenbanken in Cloud-Infrastrukturen

- 13.1. *Cloud Storage Infrastructure*
 - 13.1.1. Cloud-Speicher. Grundlagen
 - 13.1.2. Vorteile von Cloud-Speicher
 - 13.1.3. Funktionsweise
- 13.2. Typologien von *Cloud Storage*
 - 13.2.1. SaaS
 - 13.2.2. IaaS
- 13.3. Anwendungsfälle für *Cloud Storage*
 - 13.3.1. Datenanalyse
 - 13.3.2. Sicherungskopien und Archivierung
 - 13.3.3. Software-Entwicklung
- 13.4. Sicherheit von Cloud-Speichern
 - 13.4.1. Sicherheit in der Transportschicht
 - 13.4.2. Sicherheit der Speicherung
 - 13.4.3. Verschlüsselung der Speicherung

- 13.5. Analyse der *Cloud Storage*
 - 13.5.1. Rentabilität
 - 13.5.2. Agilität und Skalierbarkeit
 - 13.5.3. Verwaltung
- 13.6. Cloud-Datenbank-Infrastruktur
 - 13.6.1. Datenbank-Grundlagen
 - 13.6.2. Datenbank-Analyse
 - 13.6.3. Klassifizierung von Cloud-Datenbanken
- 13.7. Arten von Cloud-Datenbank-Infrastrukturen
 - 13.7.1. Relationale Datenbanken
 - 13.7.2. Nicht-SQL-Datenbanken
 - 13.7.3. *Data-Warehouse* Datenbanken
- 13.8. Anwendungsfälle für Cloud-Datenbankinfrastrukturen
 - 13.8.1. Data Warehousing
 - 13.8.2. Datenanalyse. KI. ML
 - 13.8.3. Big Data
- 13.9. Sicherheit der Cloud-Datenbankinfrastruktur
 - 13.9.1. Zugriffskontrollen. ACL, IAM, SG
 - 13.9.2. Datenverschlüsselung
 - 13.9.3. Audits
- 13.10. Migration und *Backup* von Cloud-Datenbankinfrastrukturen
 - 13.10.1. Datenbank-Backups
 - 13.10.2. Datenbank-Migration
 - 13.10.3. Datenbank-Optimierung

Modul 14. *Network DevOps* und Netzwerkarchitekturen in Cloud-Infrastrukturen

- 14.1. *Network DevOps (NetOps)*
 - 14.1.1. *Network DevOps (NetOps)*
 - 14.1.2. *NetOps*-Methode
 - 14.1.3. *NetOps* Vorteile
- 14.2. Grundlagen der *Network DevOps*
 - 14.2.1. Grundlagen des *Networking*
 - 14.2.2. OSI TCP/IP-Modell, CIDR und *Subnetting*
 - 14.2.3. Hauptprotokolle
 - 14.2.4. HTTP-Antworten

- 14.3. Tools und Software für *Network DevOps*
 - 14.3.1. Tools für die Netzwerkebene
 - 14.3.2. Tools für die Anwendungsebene
 - 14.3.3. DNS-Tools
- 14.4. *Networking* in Cloud-Umgebungen: Interne Netzwerkdienste
 - 14.4.1. Virtuelle Netzwerke
 - 14.4.2. Teilnetze
 - 14.4.3. Routing-Tabellen
 - 14.4.4. Verfügbarkeitszonen
- 14.5. *Networking* in Cloud-Umgebungen: Border-Netzwerkdienste
 - 14.5.1. *Internet Gateway*
 - 14.5.2. NAT Gateway
 - 14.5.3. *Load Balancing*
- 14.6. *Networking* in Cloud-Umgebungen: DNS
 - 14.6.1. DNS-Grundlagen
 - 14.6.2. Cloud-DNS-Dienste
 - 14.6.3. HA / LB über DNS
- 14.7. Konnektivität Hybride / *Multitenant*- Netzwerke
 - 14.7.1. *VPN Site to Site*
 - 14.7.2. *VPC Peering*
 - 14.7.3. *Transit Gateway / VPC Peering*
- 14.8. *Content Delivery Network*-Dienste
 - 14.8.1. *Content-Delivery*-Dienste
 - 14.8.2. *AWS CloudFront*
 - 14.8.3. Andere CDNs
- 14.9. Sicherheit im Cloud-Netzwerk
 - 14.9.1. Grundsätze der Netzwerksicherheit
 - 14.9.2. Schutz der Ebenen 3 und 4
 - 14.9.3. Schutz der Ebene 7
- 14.10. Netzwerkmonitoring und Auditing
 - 14.10.1. Monitoring und Auditing
 - 14.10.2. Flow Logs
 - 14.10.3. Monitoring-Dienste: *CloudWatch*

Modul 15. Governance in Cloud-Infrastrukturen

- 15.1. Compliance in Cloud-Umgebungen
 - 15.1.1. Modell der geteilten Verantwortung
 - 15.1.2. Gesetze, Vorschriften und Verträge
 - 15.1.3. Audits
- 15.2. Der CISO bei der Cloud-Governance
 - 15.2.1. Organisatorischer Rahmen. Rolle des CISO in der Organisation
 - 15.2.2. Beziehung des CISO zu den Datenverarbeitungsbereichen
 - 15.2.3. GRC-Strategie gegen *Shadow IT*
- 15.3. Cloud-Governance-Standard
 - 15.3.1. Vorläufige Bewertungen
 - 15.3.2. Einhaltung der Vorschriften durch *Cloud Service Provider*
 - 15.3.3. Verpflichtungen des Personals
- 15.4. Datenschutz in Cloud-Umgebungen
 - 15.4.1. Verhältnis von Verbrauchern und Nutzern zum Datenschutz
 - 15.4.2. Datenschutz in Nord- und Südamerika, Asien-Pazifik, Nahost und Afrika
 - 15.4.3. Datenschutz im europäischen Kontext
- 15.5. Genehmigungen und rechtliche Rahmenbedingungen in Cloud-Umgebungen
 - 15.5.1. Amerikanische Zulassungen und *Frameworks*
 - 15.5.2. Asiatische Zulassungen und *Frameworks*
 - 15.5.3. Europäische Zulassungen und *Frameworks*
- 15.6. Zertifizierungen und Akkreditierungen in Cloud-Umgebungen
 - 15.6.1. Amerika und Asien-Pazifik
 - 15.6.2. Europa, Naher Osten und Afrika
 - 15.6.3. Global
- 15.7. Gesetze/Regelungen in Cloud-Umgebungen
 - 15.7.1. CLOUD Act, HIPAA, IRS 1075
 - 15.7.2. ITAR, SEC-Regel 17a-4(f) , VPAT/Section 508
 - 15.7.3. Europäische Verordnung
- 15.8. Kostenkontrolle und Abrechnung bei *Cloud Governance*
 - 15.8.1. Pay-per-Use-Modell. Kosten
 - 15.8.2. Figur der CFO- und *FinOps*-Profile
 - 15.8.3. Ausgabenkontrolle

- 15.9. Tools für die *Cloud Governance*
 - 15.9.1. *OvalEdge*
 - 15.9.2. *ManageEngine ADAudit Plus*
 - 15.9.3. *Erwin Data Governance*
- 15.10. *Corporate Governance*
 - 15.10.1. Verhaltenskodex
 - 15.10.2. Whistleblowing-Kanal
 - 15.10.3. *Due Diligence*

Modul 16. Cybersecurity in Cloud-Infrastrukturen

- 16.1. Risiken in *Cloud*-Umgebungen
 - 16.1.1. Cybersecurity-Strategien
 - 16.1.2. Risikobasierter Ansatz
 - 16.1.3. Risikokategorisierung in *Cloud*-Umgebungen
- 16.2. Sicherheits-*Frameworks* in *Cloud*-Umgebungen
 - 16.2.1. *Frameworks* und Standards in Cybersecurity
 - 16.2.2. Technische Cybersecurity-*Frameworks*
 - 16.2.3. Organisatorische Cybersecurity-*Frameworks*
- 16.3. Modellierung von Bedrohungen in *Cloud*-Umgebungen
 - 16.3.1. Prozess der Bedrohungsmodellierung
 - 16.3.2. Phasen der Bedrohungsmodellierung
 - 16.3.3. STRIDE
- 16.4. Cybersecurity-Tools auf Code-Ebene
 - 16.4.1. Klassifizierung von Tools
 - 16.4.2. Integrationen
 - 16.4.3. Beispiele für die Verwendung
- 16.5. Integration von Cybersecurity-Kontrollen in *Cloud*-Umgebungen
 - 16.5.1. Prozess-Sicherheit
 - 16.5.2. Sicherheitskontrollen in den verschiedenen Phasen
 - 16.5.3. Beispiele für Integrationen
- 16.6. ZAP Proxy Tool
 - 16.6.1. ZAP Proxy
 - 16.6.2. ZAP Proxy-Funktionen
 - 16.6.3. ZAP Proxy-Automatisierung

- 16.7. Automatisiertes Schwachstellen-Scanning in Cloud-Umgebungen
 - 16.7.1. Dauerhaftes und automatisiertes Schwachstellen-Scanning
 - 16.7.2. OpenVAS
 - 16.7.3. Schwachstellen-Scans in Cloud-Umgebungen
- 16.8. Firewalls in Cloud-Umgebungen
 - 16.8.1. Arten von Firewalls
 - 16.8.2. Die Bedeutung von Firewalls
 - 16.8.3. OnPremise-Firewalls und Cloud-Firewalls
- 16.9. Transport Layer Security in Cloud-Umgebungen
 - 16.9.1. SSL/TLS und Zertifikate
 - 16.9.2. SSL-Prüfungen
 - 16.9.3. Automatisierung von Zertifikaten
- 16.10. SIEM in Cloud-Umgebungen
 - 16.10.1. SIEM als Sicherheitskern
 - 16.10.2. Cyberintelligenz
 - 16.10.3. Beispiele für SIEM-Systeme

Modul 17. Übernahme von Diensten in Cloud-Infrastrukturen

- 17.1. Einrichten eines Cloud-Servers
 - 17.1.1. Hardware-Konfiguration
 - 17.1.2. Software-Konfiguration
 - 17.1.3. Netzwerk- und Sicherheitskonfiguration
- 17.2. Konfiguration von Cloud-Diensten
 - 17.2.1. Zuweisung von Berechtigungen für meinen Cloud-Server
 - 17.2.2. Sicherheitsregeln konfigurieren
 - 17.2.3. Einen Cloud-Dienst bereitstellen
- 17.3. Verwaltung eines Cloud-Servers
 - 17.3.1. Verwaltung von Speichereinheiten
 - 17.3.2. Verwaltung des Netzes
 - 17.3.3. Backup-Verwaltung
- 17.4. Persistenz
 - 17.4.1. Entkopplung unseres Cloud-Dienstes
 - 17.4.2. Konfiguration des Persistenzdienstes
 - 17.4.3. Integration der Datenbank mit unserem Cloud-Dienst

- 17.5. Automatische Skalierung
 - 17.5.1. Generierung unseres Server-Images
 - 17.5.2. Erstellung einer Autoscaling-Gruppe
 - 17.5.3. Definition der Regeln für die automatische Skalierung
- 17.6. Ausgleichsdienste
 - 17.6.1. Balancing-Dienste
 - 17.6.2. Erzeugung eines Load Balancers
 - 17.6.3. Verbinden des Load Balancers mit unserem Cloud-Dienst
- 17.7. Dienste zur Bereitstellung von Inhalten
 - 17.7.1. Dienste zur Bereitstellung von Inhalten
 - 17.7.2. Konfiguration der Dienste für die Bereitstellung von Inhalten
 - 17.7.3. CDN-Integration mit unserem Cloud-Service
- 17.8. Konfigurationsparameter und Geheimnisse
 - 17.8.1. Dienste zur Verwaltung von Konfigurationseinstellungen
 - 17.8.2. Geheimhaltungsmanagement-Dienstleistungen
 - 17.8.3. Integration von Konfigurations- und Geheimhaltungsdiensten in unseren Cloud-Service
- 17.9. Dienste zur Verwaltung von Warteschlangen
 - 17.9.1. Entkopplung unserer Anwendung
 - 17.9.2. Konfigurieren eines Warteschlangen-Dienstes
 - 17.9.3. Integration der Warteschlange mit unserem Cloud-Dienst
- 17.10. Benachrichtigungsdienste
 - 17.10.1. Benachrichtigungsdienste in der Cloud
 - 17.10.2. Konfiguration eines Benachrichtigungsdienstes
 - 17.10.3. Hinzufügen von Benachrichtigungen zu unserem Cloud-Dienst

Modul 18. Virtual Desktop Infrastructure (VDI)

- 18.1. Virtual Desktop Infrastructure (VDI)
 - 18.1.1. Die VDI. Funktionsweise
 - 18.1.2. Vor- und Nachteile von VDI
 - 18.1.3. Übliche VDI-Nutzungsszenarien
- 18.2. Hybride und Cloud-VDI-Architekturen
 - 18.2.1. Hybride VDI-Architekturen
 - 18.2.2. VDI-Implementierung in der Cloud
 - 18.2.3. VDI-Verwaltung in der Cloud

- 18.3. Entwerfen und Planen einer VDI-Implementierung
 - 18.3.1. Auswahl von Hardware und Software
 - 18.3.2. Entwurf der Netzwerk- und Speicherinfrastruktur
 - 18.3.3. Einsatz- und Skalierungsplanung
- 18.4. Management der VDI
 - 18.4.1. VDI-Installation und -Konfiguration
 - 18.4.2. Verwaltung von Desktop-Images und Anwendungen
 - 18.4.3. Verwaltung von Sicherheit und Compliance
 - 18.4.4. Verwaltung von Verfügbarkeit und Leistung
- 18.5. Integration von Anwendungen und Peripheriegeräten in VDI
 - 18.5.1. Integration von Unternehmensanwendungen
 - 18.5.2. Integration von Peripheriegeräten und Geräten
 - 18.5.3. Integration von VDI mit Videokonferenz- und *Instant Messaging*-Lösungen
 - 18.5.4. Integration von VDI mit Plattformen für die Online-Zusammenarbeit
- 18.6. Optimierung und Verbesserung von VDI
 - 18.6.1. Optimierung von Servicequalität und Leistung
 - 18.6.2. Verbesserung der Effizienz und Skalierbarkeit
 - 18.6.3. Verbesserung der Endnutzenerfahrung
- 18.7. VDI-Lebenszyklus-Management
 - 18.7.1. Verwaltung von Hardware- und Software-Lebenszyklen
 - 18.7.2. Verwaltung von Infrastrukturmigration und -austausch
 - 18.7.3. Verwaltung von Support und Wartung
- 18.8. VDI-Sicherheit: Schutz der Infrastruktur und der Benutzerdaten
 - 18.8.1. VDI-Netzwerksicherheit
 - 18.8.2. Schutz der im VDI gespeicherten Daten
 - 18.8.3. Sicherheit der Benutzer. Schutz der Privatsphäre
- 18.9. Erweiterte VDI-Anwendungsfälle
 - 18.9.1. Verwendung von VDI für sicheren Fernzugriff
 - 18.9.2. Nutzung von VDI für die Virtualisierung von Spezialanwendungen
 - 18.9.3. Verwendung von VDI für die Verwaltung mobiler Geräte
- 18.10. Trends und Zukunft von VDI
 - 18.10.1. Neue Technologien und Trends auf dem Gebiet der VDI
 - 18.10.2. Vorhersagen für die Zukunft von VDI
 - 18.10.3. Zukünftige Herausforderungen und Gelegenheiten für VD

Modul 19. Infrastrukturbetrieb als Code (IaC)

- 19.1. Infrastruktur als Code, IaC
 - 19.1.1. IaC, Infrastruktur als Code
 - 19.1.2. Verwaltung der Infrastruktur. Evolution
 - 19.1.3. Vorteile der IaC
- 19.2. Strategien für die IaC-Definition
 - 19.2.1. Analyse der Anforderungen
 - 19.2.2. Imperative Definition
 - 19.2.3. Deklarative Definition
- 19.3. IaC-Tools
 - 19.3.1. Zielsetzungen von IaC
 - 19.3.2. Proprietäre Werkzeuge
 - 19.3.3. Tools von Drittanbietern
- 19.4. Entwicklung von Infrastruktur als Code
 - 19.4.1. IaC auf Kubernetes
 - 19.4.2. *Platform as Code*
 - 19.4.3. *Compliance as Code*
- 19.5. IaC in *DevOps*
 - 19.5.1. Flexible Infrastrukturen
 - 19.5.2. Kontinuierliche Integration
 - 19.5.3. *Pipeline as Code*
- 19.6. IaC-VPC-proprietäre Tools
 - 19.6.1. Entwurf eines VPCs
 - 19.6.2. Bereitstellung der Lösung
 - 19.6.3. Validierung und Analyse
- 19.7. IaC-*Serverless*-proprietäre Tools
 - 19.7.1. Entwurf einer *Serverless*-Lösung
 - 19.7.2. Bereitstellung der Lösung
 - 19.7.3. Validierung und Analyse
- 19.8. IaC-VPC - Tools von Drittanbietern
 - 19.8.1. Entwurf eines VPCs
 - 19.8.2. Bereitstellung der Lösung
 - 19.8.3. Validierung und Analyse

- 19.9. IaC- Serverless - Tools von Drittanbietern
 - 19.9.1. Entwurf einer *Serverless*-Lösung
 - 19.9.2. Bereitstellung der Lösung
 - 19.9.3. Validierung und Analyse
- 19.10. IaC - Vergleich. Zukünftige Trends
 - 19.10.1. Bewertung von proprietären Lösungen
 - 19.10.2. Bewertung von Drittanbieter-Lösungen
 - 19.10.3. Künftige Linien

Modul 20. Monitoring und *Backup* in Cloud-Infrastrukturen

- 20.1. Monitoring und *Backup* in Cloud-Infrastrukturen
 - 20.1.1. Vorteile von *Backup* in der Cloud
 - 20.1.2. Arten von *Backups*
 - 20.1.3. Vorteile des Cloud Monitoring
 - 20.1.4. Arten der Überwachung
- 20.2. Datensicherheit in der Cloud-Infrastruktur
 - 20.2.1. Wichtigste Faktoren
 - 20.2.2. Am meisten nachgefragte Anwendungen und Dienste
 - 20.2.3. Evolution
- 20.3. Arten von *Backup*-Diensten in Cloud-Infrastrukturen
 - 20.3.1. Vollständiges *Backup*
 - 20.3.2. *Backup*-Erhöhung
 - 20.3.3. Differentielles *Backup*
 - 20.3.4. Andere Arten von *Backups*
- 20.4. Strategie, Planung und Verwaltung von Sicherheitskopien in Cloud-Infrastrukturen
 - 20.4.1. Festlegung von Zielen und Umfang
 - 20.4.2. Arten von Sicherheitskopien
 - 20.4.3. Bewährte Verfahren
- 20.5. Kontinuitätsplan für die Cloud-Infrastruktur
 - 20.5.1. Strategie für den Kontinuitätsplan
 - 20.5.2. Arten von Plänen
 - 20.5.3. Erstellung eines Kontinuitätsplans



- 20.6. Arten des Monitorings in Cloud-Infrastrukturen
 - 20.6.1. Monitoring der Leistung
 - 20.6.2. Monitoring der Verfügbarkeit
 - 20.6.3. Monitoring von Ereignissen
 - 20.6.4. Monitoring des Logs
 - 20.6.5. Monitoring des Netzwerkverkehrs
- 20.7. Strategie, Tools und Techniken für das Monitoring von Cloud-Infrastrukturen
 - 20.7.1. Wie man Ziele und Umfang festlegt
 - 20.7.2. Arten der Überwachung
 - 20.7.3. Bewährte Verfahren
- 20.8. Kontinuierliche Verbesserung von Cloud-Infrastrukturen
 - 20.8.1. Kontinuierliche Verbesserung in der Cloud
 - 20.8.2. Wichtige Leistungskennzahlen (KPIs) in der Cloud
 - 20.8.3. Entwurf eines Plans zur kontinuierlichen Verbesserung in der Cloud
- 20.9. Fallstudien zur Cloud-Infrastruktur
 - 20.9.1. Fallstudie: *Backup*
 - 20.9.2. Fallstudie: Monitoring
 - 20.9.3. Gelernte Lektionen und bewährte Praktiken
- 20.10. Fallstudien zu Cloud-Infrastrukturen
 - 20.10.1. Labor 1
 - 20.10.2. Labor 2
 - 20.10.3. Labor 3

“*Ein Programm, das Ihnen anhand zahlreicher Fallstudien zu Cloud-Infrastrukturen einen praktischen Ansatz bietet*”

05 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 hinter sich lässt 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 an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



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



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

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 Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

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 Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

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 zu spezialisieren. 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 spanischsprachigen Online-Universität 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 fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

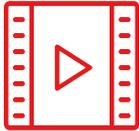
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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 Neurocognitive Context-Dependent E-Learning 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 Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

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



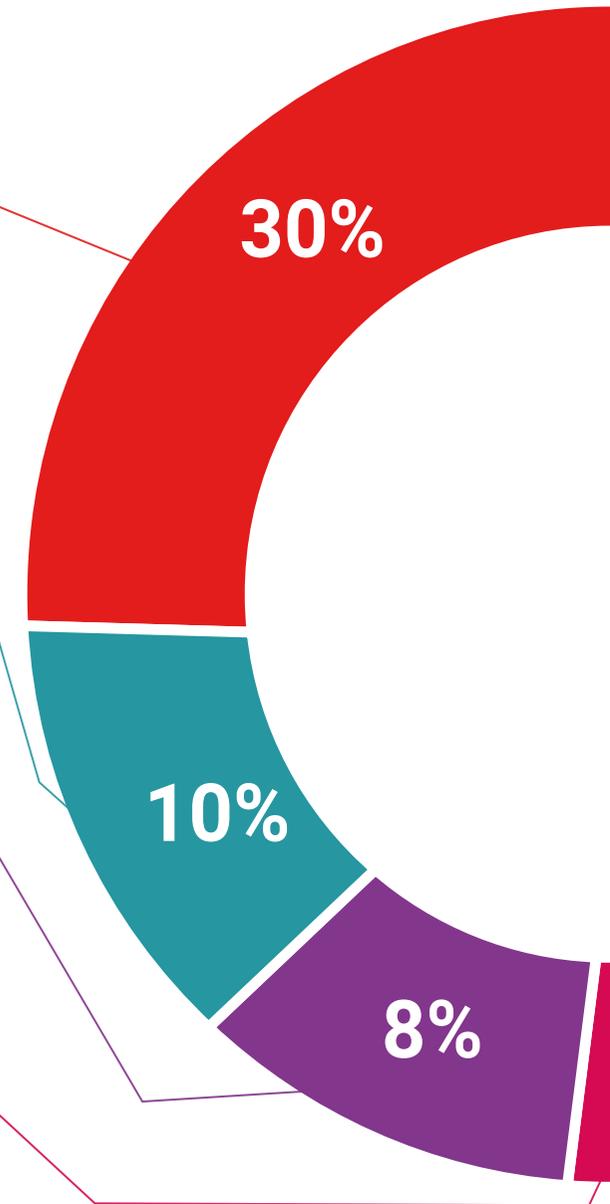
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

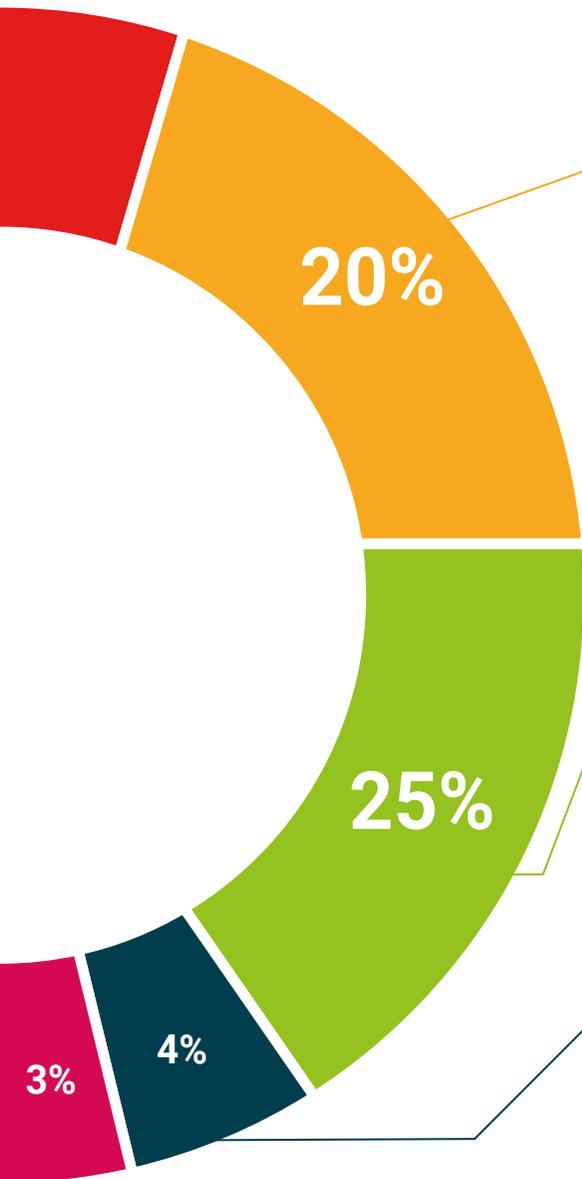
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

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.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



07

Qualifizierung

Der Weiterbildender Masterstudiengang in Cloud Computing garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung 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 **Weiterbildender Masterstudiengang in Cloud Computing** 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: **Weiterbildender Masterstudiengang in Cloud Computing**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **3.000 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.



Weiterbildender Masterstudiengang Cloud Computing

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Weiterbildender Masterstudiengang Cloud Computing