

# Mestrado Avançado Cloud Computing



## Mestrado Avançado Cloud Computing

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificado: TECH Global University
- » Créditos: 120 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/informatica/mestrado-avancado/mestrado-avancado-cloud-computing](http://www.techtute.com/br/informatica/mestrado-avancado/mestrado-avancado-cloud-computing)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 16*

04

Direção do curso

---

*pág. 20*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 26*

06

Metodologia

---

*pág. 44*

07

Certificado

---

*pág. 52*

# 01

# Apresentação

Atualmente, a Cloud Computing tornou-se uma ferramenta fundamental para as empresas, permitindo o acesso a recursos tecnológicos de qualquer lugar e a qualquer momento. Os avanços tecnológicos na nuvem estão em constante evolução, o que possibilitou a criação de novas soluções, como a Internet das Coisas (IoT), o Big Data, o *Machine Learning* e a Inteligência Artificial. Considerando sua relevância, a TECH desenvolveu este programa 100% online, proporcionando ao profissional da área de TI uma oportunidade única para adquirir conhecimentos avançados nessa tecnologia, o que lhe permitirá estar na vanguarda das soluções tecnológicas e enfrentar os desafios do mercado atual. Todos esses aspectos serão apresentados com o melhor material didático, elaborado por autênticos especialistas do setor.



“

*Especialize-se em Cloud Computing através  
de um programa flexível e compatível  
com suas responsabilidades diárias”*

A capacidade de armazenamento, processamento e gerenciamento de dados na nuvem transformou a maneira como as empresas operam, permitindo a automação de processos, a escalabilidade e a redução de custos. Esses benefícios impulsionaram o desenvolvimento da nuvem e sua aplicação em todos os setores e organizações, independentemente da sua dimensão.

Diante dessa realidade, o perfil do profissional de informática assume grande importância e, nos últimos anos, tornou-se um dos mais requisitados. Um cenário favorável que exige profissionais especializados e atualizados com as últimas tendências. Desta forma, surge o Mestrado Avançado em Cloud Computing, com duração de 24 meses.

Trata-se de um programa avançado que conduzirá o aluno a uma jornada acadêmica intensiva através da programação de arquiteturas em Cloud Computing, na programação de aplicativos nativos em Cloud e na orquestração de contêineres com Kubernetes e Docker. Este programa também contemplará temas como o armazenamento em Cloud Azure, a integração de serviços em nuvem e a transformação das infraestruturas de TI em Cloud Computing.

Além disso, graças aos inúmeros materiais didáticos, o aluno poderá aprender de forma mais prática sobre a segurança, a governança e a cibersegurança em infraestruturas Cloud, bem como sobre o monitoramento e o backup. Um método de ensino exclusivo que reduzirá as longas horas de estudo e memorização, graças ao método *Relearning*, o que representa outro atrativo deste programa.

Através de uma opção acadêmica 100% online e totalmente flexível, o profissional de informática obterá os conhecimentos necessários para crescer na indústria tecnológica. O conteúdo desta capacitação poderá ser acessado a qualquer hora do dia, necessitando apenas de um dispositivo eletrônico com conexão à internet. Sem dúvida, uma oportunidade ideal para obter uma aprendizagem de qualidade compatível com as responsabilidades diárias.

Este **Mestrado Avançado em Cloud Computing** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Cloud Computing
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras na realização de projetos de Cloud Computing
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Uma opção acadêmica exclusiva, cujo sistema Relearning permitirá que você aprenda de forma fácil, reduzindo as longas horas de estudo"*

“

*Você pretende se manter na vanguarda da revolução digital? Matricule-se agora no Mestrado Avançado em Cloud Computing e aprenda a criar soluções inovadoras para as empresas do futuro”*

A equipe de professores deste programa é formada por profissionais da área de Cloud Computing, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de empresas e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, em um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva planejada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surjam ao longo do curso acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo, desenvolvido por especialistas reconhecidos nesta área.

*Através deste programa, você será um especialista em programação de arquiteturas cloud com as tecnologias mais utilizadas, como Azure, AWS e Google Cloud.*

*Você aprenderá a orquestrar contêineres com Kubernetes e Docker, sendo as principais tecnologias para a implementação de soluções em nuvem.*



# 02

## Objetivos

O Mestrado Avançado em Cloud Computing foi desenvolvido para fornecer ao profissional de TI as habilidades e os conhecimentos necessários para alcançar o sucesso na área tecnológica. Ao longo desta jornada acadêmica, o aluno aprimorará suas habilidades para projetar, implementar e gerenciar soluções de computação em nuvens escaláveis, seguras e rentáveis. Nesse processo, o aluno terá à disposição um corpo docente especializado que esclarecerá todas as suas dúvidas sobre o conteúdo do programa.



“

*Torne-se um especialista em cloud e amplie seus horizontes profissionais graças a este programa 100% online”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Analisar as diferentes abordagens para a adoção de nuvens e seus contextos
- ◆ Adquirir conhecimento especializado para determinar a Cloud adequada
- ◆ Desenvolver uma máquina virtual em Azure
- ◆ Estabelecer fontes de ameaças no desenvolvimento de aplicações e as melhores práticas a serem aplicadas
- ◆ Avaliar as diferenças nas implementações concretas dos diferentes fornecedores de Cloud pública
- ◆ Determinar as diferentes tecnologias aplicadas aos contêineres
- ◆ Identificar os principais aspectos de uma estratégia de adoção *Cloud-Native*
- ◆ Fundamentar e avaliar as linguagens de programação mais utilizadas em Big Data, necessárias para análise e processamento de dados
- ◆ Desenvolver um conhecimento especializado sobre o que são infraestruturas e quais são as motivações para sua transformação na nuvem
- ◆ Adquirir as habilidades e conhecimentos necessários para implementar e gerenciar soluções de IaaS de forma eficaz
- ◆ Adquirir conhecimentos especializados para adicionar ou remover a capacidade de armazenamento e processamento de forma rápida e fácil, permitindo adaptar-se às flutuações na demanda
- ◆ Examinar o campo do Network DevOps, demonstrando que é uma abordagem inovadora para a gestão de redes em ambientes de TI
- ◆ Conhecer os desafios enfrentados por uma empresa na governança *cloud* e como abordá-los
- ◆ Utilizar serviços de segurança em ambientes *cloud*, como firewalls, SIEMS e proteção contra ameaças, para proteger aplicativos e serviços
- ◆ Estabelecer as melhores práticas no uso de serviços *cloud* e as principais recomendações ao usá-los
- ◆ Aumentar a eficiência e a produtividade do usuário: permitindo o acesso aos aplicativos e dados de qualquer lugar e em qualquer dispositivo, a VDI pode melhorar a eficiência e a produtividade do usuário
- ◆ Obter conhecimentos especializados sobre a infraestrutura como código
- ◆ Identificar os pontos-chave para demonstrar a importância do investimento em *backup* e monitoramento nas organizações



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Programação Cloud. Serviços em Azure, AWS e Google Cloud

- ◆ Gerar conhecimento especializado sobre a nuvem e a diferença em relação às soluções tradicionais locais
- ◆ Adquirir um vocabulário especializado fundamental na nuvem Dominar os termos utilizados pelos diferentes fornecedores
- ◆ Estabelecer os principais componentes da nuvem e uso
- ◆ Determinar os fornecedores no mercado das nuvens, suas fortalezas e deficiências, bem como suas contribuições

### Módulo 2. Programação de Arquiteturas em Cloud Computing

- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados sobre os fundamentos da arquitetura
- ◆ Especializar o aluno no conhecimento de infraestruturas Cloud
- ◆ Avaliar as vantagens e desvantagens da implantação *On Premise* ou em Cloud
- ◆ Determinar os requerimentos de infraestrutura
- ◆ Identificar opções de implantação
- ◆ Capacitar para a implantação de uma infraestrutura Cloud
- ◆ Projetar e definir a operação e manutenção de uma arquitetura em Cloud

### Módulo 3. Storage em Cloud Azure

- ◆ Examinar uma máquina virtual em Azure
- ◆ Estabelecer os diferentes tipos de armazenamento
- ◆ Avaliar as funções no *backup*
- ◆ Administrar recursos do Azure
- ◆ Analisar os diferentes tipos de serviços
- ◆ Analisar os diferentes tipos de segurança
- ◆ Gerar redes virtuais
- ◆ Implementar as diferentes conexões de Redes

#### Módulo 4. Ambientes Cloud. Segurança

- ◆ Identificar os riscos de uma implantação de infraestrutura em cloud pública
- ◆ Analisar os riscos de segurança no desenvolvimento de aplicações
- ◆ Determinar os requerimentos de segurança
- ◆ Desenvolver um plano de segurança para a implantação em cloud
- ◆ Estabelecer diretrizes para um sistema de *logging* e monitoramento
- ◆ Propor ações de resposta aos incidentes

#### Módulo 5. Orquestração de Contêineres: Kubernetes e Docker

- ◆ Desenvolver as bases da arquitetura e tecnologia de contêineres
- ◆ Estabelecer as diferentes tecnologias aplicadas aos contêineres
- ◆ Determinar os requerimentos de infraestrutura
- ◆ Examinar opções de implantação

#### Módulo 6. Programação de Aplicações Cloud Nativa

- ◆ Introduzir tecnologias para o desenvolvimento e integração contínua
- ◆ Demonstrar o funcionamento do Kubernetes como um orquestrador de serviços
- ◆ Analisar as ferramentas de observabilidade e segurança em *Cloud - Native*
- ◆ Avaliar as plataformas de implantação
- ◆ Fundamentar as estratégias de gestão de dados em ambientes *Cloud - Native*
- ◆ Identificar técnicas de desenvolvimento comuns *Cloud - Native*

#### Módulo 7. Programação Cloud. Data Governance

- ◆ Gerar conhecimento especializado sobre o manejo de dados, estratégias, técnicas de processamento de dados
- ◆ Desenvolver estratégias de governança de dados voltadas para pessoas, processos e ferramentas
- ◆ Executar a governança dos dados desde a entrada até a preparação e utilização
- ◆ Determinar as técnicas para governar a transmissão de dados
- ◆ Estabelecer a proteção de dados para a autenticação, segurança, backup e monitores

#### Módulo 8. Programação Cloud em Tempo Real. Streaming

- ◆ Analisar o processo de coleta, estruturação, processamento, análise e interpretação dos dados *Streaming*
- ◆ Desenvolver os princípios do processamento em *Streaming*, o contexto atual e os casos de uso atual na estrutura nacional
- ◆ Desenvolver os principais fundamentos de estatística, *machine learning*, mineração de dados e modelagem preditiva para a compreensão da análise e processamento de dados
- ◆ Analisar as principais linguagens de programação em Big Data
- ◆ Examinar os fundamentos do Apache Spark Streaming, Kafka Streaming e Flink Streaming

#### Módulo 9. Integração Cloud com Serviços Web. Tecnologias e Protocolos

- ◆ Avaliar o avanço das tecnologias e arquiteturas web para determinar a complexidade do sistema e, com base nisso, propor uma solução de software
- ◆ Desenvolver projetos distribuídos em Cloud Computing utilizando serviços web e diferentes requisitos funcionais e de segurança
- ◆ Analisar diferentes tecnologias de implementação de serviços web, identificando a que melhor suporta o cenário do problema
- ◆ Avaliar a exatidão na implementação de um serviço web no lado do servidor, lançando solicitações de diferentes tipos de clientes web

#### Módulo 10. Programação Cloud. Gestão de Projetos e Verificação de Produtos

- ◆ Conhecer os cenários e aplicações na gestão do ciclo de vida
- ◆ Gestionar projetos como um processo e determinar o modelo organizacional
- ◆ Determinar os riscos e custos aplicando metodologias ágeis durante a fase de conceitualização ou durante a execução do projeto
- ◆ Liderar e gestionar projetos com metodologias ágeis e a qualidade dos projetos Cloud aplicando diferentes metodologias

### Módulo 11. Transformação das infraestruturas de TI. *Cloud Computing*

- ◆ Enumere os tipos de nuvens existentes
- ◆ Analisar os fatores da adoção do *Cloud Computing*
- ◆ Identificar os tipos, modelos e elementos que compõem o *Cloud Computing*
- ◆ Compreender o funcionamento das infraestruturas em nuvem e aspectos relevantes
- ◆ Analisar os ecossistemas existentes e seus pilares para uma transformação bem-sucedida
- ◆ Ter uma visão abrangente dos diferentes provedores e como eles podem auxiliar na implementação do *Cloud Computing*
- ◆ Apresentar uma visão global da estratégia de automação e segurança
- ◆ Criar um ambiente inicial para a gestão de infraestruturas sob uma cultura *DevOps* ou *DevSecOps*
- ◆ Explorar o futuro e a evolução das infraestruturas, analisando os desafios, tecnologias e questões de segurança e conformidade

### Módulo 12. Infraestrutura como Serviço (IaaS)

- ◆ Examinar as camadas de abstração no *Cloud Computing* e como elas se relacionam entre si
- ◆ Realizar a gestão efetiva das camadas de abstração do *Cloud Computing*
- ◆ Analisar as decisões fundamentais na construção da Arquitetura *Cloud*
- ◆ Avaliar como a transformação digital e a *Cloud* podem impulsionar o sucesso de uma empresa
- ◆ Aprofundar-se no enfoque *DevOps* e como ele pode melhorar a eficiência e a efetividade no desenvolvimento e entrega de software
- ◆ Identificar os diferentes recursos de computação em nuvem disponíveis e como podem ser utilizados de forma efetiva

### Módulo 13. Armazenamento e Bases de Dados em Infraestruturas *Cloud*

- ◆ Determinar as características e vantagens do armazenamento em nuvem, as diferentes opções de armazenamento em nuvem (pública, privada, híbrida) e a seleção da opção de armazenamento adequada
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre bases de dados em nuvem, vantagens e desvantagens de bases de dados em nuvem, as diferentes opções de bases de dados em nuvem (relacionais, não relacionais) e como selecionar a opção de base de dados adequada
- ◆ Examinar o design e arquitetura de armazenamento e bases de dados em nuvem: os princípios de design de armazenamento e bases de dados em nuvem, arquiteturas de armazenamento e bases de dados em nuvem e padrões de design comuns
- ◆ Gerenciar o armazenamento e as bases de dados em nuvem: como criar, administrar e monitorar armazenamento e bancos de dados em nuvem, como fazer backups e recuperar dados em caso de perda
- ◆ Analisar a segurança e privacidade na nuvem: como proteger os dados armazenados e as bases de dados em nuvem, regulamentos e regulamentações de privacidade e segurança na nuvem
- ◆ Compilar casos de uso e exemplos de armazenamento e bases de dados em nuvem: exemplos de como o armazenamento e as bases de dados em nuvem são utilizados em diferentes casos de uso, como gerenciamento de grandes volumes de dados, análise de dados em tempo real e integração de dados de diferentes fontes
- ◆ Abordar a escalabilidade e desempenho na nuvem e como otimizá-los em aplicativos em nuvem

#### Módulo 14. Network DevOps e Arquiteturas de Rede em Infraestruturas Cloud

- ◆ Desenvolver os conceitos e princípios do *Network DevOps* e sua aplicação em ambientes *cloud*
- ◆ Determinar os requisitos necessários para implementar o *Network DevOps* em ambientes *cloud*
- ◆ Utilizar as ferramentas e softwares relevantes para o *Network DevOps*
- ◆ Estabelecer como implementar e gerenciar os serviços de rede internos em ambientes *cloud*, como VPCs e sub-redes
- ◆ Compilar os serviços de rede de fronteira disponíveis em ambientes *cloud* e como eles são utilizados para conectar redes *cloud* e *on-premise*
- ◆ Destacar a importância do uso do DNS em ambientes *cloud* e como implementar a conectividade de redes híbridas e *multitenant*
- ◆ Implementar e gerenciar os serviços de entrega de conteúdo em ambientes *cloud*, como CDN e WAF
- ◆ Examinar os aspectos importantes da segurança em redes *cloud* e como implementar medidas de segurança nesses ambientes
- ◆ Monitorar e auditar redes em ambientes *cloud* para garantir disponibilidade e segurança

#### Módulo 15. Governança em Infraestrutura Cloud

- ◆ Analisar os conceitos-chave de conformidade e sua importância no contexto *cloud*
- ◆ Identificar os principais desafios enfrentados por um CISO na governança *cloud* e como abordá-los
- ◆ Estabelecer as principais considerações de privacidade no contexto *cloud* e como garantir conformidade com regulamentações aplicáveis
- ◆ Examinar os quadros regulatórios e certificações relevantes na área *cloud*
- ◆ Desenvolver o funcionamento da faturação na nuvem e como otimizar o uso dos recursos
- ◆ Analisar o uso de serviços de gerenciamento e governança na AWS e Azure para otimizar o uso dos recursos e garantir a conformidade com requisitos de segurança

#### Módulo 16. Cibersegurança em Infraestruturas Cloud

- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre os riscos e ameaças específicas em ambientes *cloud*
- ◆ Analisar os *frameworks* de segurança e aplicá-los para proteger nossa infraestrutura
- ◆ Projetar modelos de ameaças e proteger seus aplicativos e serviços contra tais ameaças
- ◆ Avaliar ferramentas de cibersegurança em nível de código e como utilizá-las para detectar e prevenir vulnerabilidades em seus aplicativos e serviços
- ◆ Realizar integrações de controles de cibersegurança nos processos
- ◆ Dominar o ZAP Proxy para auditar seus ambientes *cloud*
- ◆ Realizar análises automatizadas de vulnerabilidades para detectar e prevenir vulnerabilidades em seus aplicativos e serviços
- ◆ Examinar os diferentes tipos de *firewalls* e configurá-los para proteger sua infraestrutura e serviços
- ◆ Aplicar segurança na camada de transporte por meio do uso de SSL/TLS e certificados
- ◆ Avaliar os SIEM e seu uso para monitorar e otimizar a segurança de seu ambiente *cloud*

#### Módulo 17. Adoção de Serviços de Infraestrutura Cloud

- ◆ Enumerar os diferentes serviços de computação em cada um dos principais fornecedores *cloud*
- ◆ Fundamentar os benefícios da interoperabilidade entre serviços
- ◆ Adquirir as habilidades necessárias para implantar nossa aplicação em *cloud* e proporcionar características adicionais ao incorporar novos serviços
- ◆ Determinar como fornecer resiliência à nossa aplicação por meio de dimensionamento automático

### Módulo 18. *Virtual Desktop Infrastructure (VDI)*

- ◆ Proporcionar acesso a aplicações críticas a usuários remotos: a VDI pode ser usada para permitir que os usuários acessem aplicações críticas de qualquer lugar e em qualquer dispositivo, o que pode melhorar a produtividade e a eficiência dos usuários remotos
- ◆ Facilitar o trabalho colaborativo e a comunicação: a VDI pode ser usada para permitir que os usuários compartilhem e colaborem em aplicativos e dados em tempo real, o que pode melhorar a comunicação e o trabalho colaborativo
- ◆ Reduzir os custos de hardware e software: a VDI pode ser usada para reduzir os custos de hardware e software, pois não é necessário instalar e manter aplicativos e sistemas operacionais em cada dispositivo individualmente
- ◆ Melhorar a segurança e a privacidade dos dados: a VDI pode ser usada para melhorar a segurança e a privacidade dos dados, armazenando as informações em um servidor centralizado e protegendo-as com medidas de segurança de armazenamento e do usuário
- ◆ Facilitar a atualização e a manutenção: a VDI pode ser usada para facilitar a atualização e a manutenção do sistema operacional e dos aplicativos, tendo a área de trabalho virtual centralizada em um servidor

### Módulo 19. *Operação de Infraestrutura como Código (IAC)*

- ◆ Compilar as principais ferramentas para a gestão de infraestrutura como código e suas principais vantagens
- ◆ Determinar as diferentes abordagens propostas pela infraestrutura como código com base na forma como os recursos são definidos
- ◆ Implementar e gerenciar ambientes de teste e produção de forma eficiente usando infraestrutura como código
- ◆ Utilizar técnicas de versionamento e controle de alterações para a infraestrutura como código

### Módulo 20. *Monitoramento e Backup em Infraestruturas Cloud*

- ◆ Determinar como estabelecer uma estratégia de *backup* e uma estratégia de monitoramento
- ◆ Estabelecer os serviços mais demandados e o uso de cada um
- ◆ Identificar os tipos de *backup* e sua utilização
- ◆ Determinar uma estratégia robusta de *backup* que atenda aos objetivos de negócios
- ◆ Desenvolver um plano de continuidade de negócio
- ◆ Identificar os tipos de monitoramento e a finalidade de cada tipo
- ◆ Promover uma atitude proativa em relação a incidentes, estabelecendo uma estratégia de monitoramento escalável
- ◆ Aplicar as diferentes estratégias em casos de uso reais
- ◆ Identificar as áreas de melhoria para aprimorar os ambientes à medida que se desenvolve o negócio



*Você aprenderá a gerenciar projetos e verificar produtos na nuvem, habilidades essenciais para o sucesso profissional nesta área"*

# 03

# Competências

Através deste programa, o aluno poderá aprimorar suas habilidades técnicas e gerenciais de alto nível para liderar projetos complexos de computação em nuvem nas empresas e organizações de diferentes dimensões. Para isso, a TECH disponibilizará ferramentas pedagógicas de alto nível, permitindo ao aluno adquirir competências para desenvolver-se em áreas como a arquitetura em nuvem, segurança e privacidade, gerenciamento de serviços, análise de dados, automação e virtualização.



“

*Você desenvolverá habilidades em segurança, governança e cibersegurança em infraestruturas Cloud, elementos essenciais na atualidade”*



## Competências gerais

---

- ◆ Analisar o processo de transformação experimentado pelas empresas que adotaram a metodologia DevOps
- ◆ Conhecer os fundamentos da metodologia DevOps para aplicá-los na gestão do processo de implantação e desenvolvimento de produtos digitais
- ◆ Dominar as diferentes técnicas de análise de negócios existentes para o desenvolvimento adequado da fase de planejamento
- ◆ Administrar as técnicas existentes de verificação e validação para garantir a qualidade do produto desenvolvido
- ◆ Estabelecer as diferenças entre tecnologias de virtualização, *Cloud Computing* e de contêineres para o uso otimizado de cada uma delas
- ◆ Examinar as bases sobre as quais os serviços de nuvem são construídos a fim de fazer o uso adequado dessas ferramentas na empresa
- ◆ Conhecer os fornecedores e as características dos serviços oferecidos em Cloud Computing a fim de selecionar aqueles mais adequados às necessidades da empresa
- ◆ Gerenciar as tecnologias que ajudam a criar uma cultura *DevSecOps* que une em objetivos comuns as equipes de desenvolvimento, sistemas e segurança
- ◆ Possuir as habilidades e conhecimentos necessários para implementar e gerenciar soluções de IaaS de maneira eficaz
- ◆ Determinar as capacidades necessárias que facilitam a colaboração entre equipes e departamentos
- ◆ Aplicar técnicas de segurança e monitoramento em redes *cloud*
- ◆ Enfrentar os desafios enfrentados por uma empresa na governança *cloud*
- ◆ Monitorar e otimizar a segurança de seus aplicativos e serviços em ambientes *cloud*, usando ferramentas de monitoramento e auditoria
- ◆ Integrar serviços *cloud*
- ◆ Utilizar ferramentas de colaboração e gerenciamento do ciclo de vida da infraestrutura como código
- ◆ Dominar as diferentes ferramentas e serviços oferecidos pela nuvem para sua implementação eficiente



*Este programa lhe proporcionará as ferramentas necessárias para torná-lo um líder em tecnologia"*



## Competências específicas

---

- ◆ Identificar as principais técnicas de processamento de dados
- ◆ Aumentar os conhecimentos sobre as diferentes ferramentas e sua utilização no âmbito da gestão de projetos
- ◆ Gerar conhecimentos especializados sobre a qualidade do serviço e como alcançar a qualidade adequada com seu produto
- ◆ Fundamentar o uso específico de uma arquitetura de serviços a fim de fornecer uma solução para um problema em uma estrutura concreta
- ◆ Identificar as fragilidades e ameaças de um sistema a fim de propor uma solução tecnológica que suporte a segurança de um sistema
- ◆ Examinar os diferentes serviços proporcionados pelos provedores *Cloud* e fundamentar a sua utilização em um determinado projeto
- ◆ Examinar o uso de contêineres e o desenvolvimento com microsserviços
- ◆ Identificar os serviços *cloud* que serão implantados para um plano de segurança, assim como as operações necessárias para os mecanismos de prevenção
- ◆ Identificar os tipos, modelos e elementos que compõem o *Cloud Computing*
- ◆ Gerenciar de maneira eficaz os diferentes recursos de computação disponíveis na nuvem
- ◆ Conhecer as formas de proteger os dados armazenados e os bancos de dados na nuvem
- ◆ Implementar e gerenciar os serviços de rede internos em ambientes *cloud*, como VPCs e sub-redes
- ◆ Otimizar o uso dos recursos e garantir o cumprimento dos requisitos de segurança
- ◆ Realizar integrações de controles de cibersegurança nos processos
- ◆ Implantar aplicações em *cloud* e equipá-las com recursos adicionais, incorporando novos serviços
- ◆ Compreender todos os benefícios e o funcionamento da VDI
- ◆ Utilizar técnicas de versionamento e controle de alterações para a infraestrutura como código
- ◆ Desenvolver um plano de continuidade de negócio

# 04

## Direção do curso

A equipe de professores deste Mestrado Avançado é composta por profissionais com excelente experiência profissional em Sistemas e Redes de Computadores, Desenvolvimento de Aplicações e Cloud em Oracle. Sua sólida carreira nessa área permitirá transmitir aos alunos um conhecimento prático e adaptado às necessidades do mercado. Sem dúvida, uma oportunidade única para aprender com autênticos profissionais proporcionados exclusivamente pela TECH, a maior universidade digital do mundo.



“

*Especialize-se com os melhores profissionais da transformação de infraestruturas de TI para Cloud Computing”*

## Direção



### Sr. Guillermo Bressel Gutiérrez-Ambrossi

- ◆ Especialista em Administração de Sistemas e Redes de Computadores
- ◆ Administrador de Storage e Rede SAN na Experis IT (BBVA)
- ◆ Administrador de redes na IE Business School
- ◆ Graduado em Administração de Sistemas e Redes de Computadores em ASIR
- ◆ Curso Ethical Hacking no OpenWebinar
- ◆ Curso Powershell no OpenWebinar



### Sr. Iván Casado Sarmentero

- ◆ Head of DevOps em TRAK
- ◆ Diretor de TI na Madison Experience Marketing
- ◆ Responsável por Infraestruturas e Telecomunicações na Madison Experience Marketing
- ◆ Responsável por Operações e Suporte na Madison Experience Marketing
- ◆ Administrador de Sistemas de Informação na Madison Experience Marketing
- ◆ Mestrado em Liderança e Gestão de Equipes na Câmara de Comércio de Valladolid
- ◆ Curso de Formação Profissional de Nível Superior em Desenvolvimento de Aplicações Informáticas no IES Galileo

## Professores

### Sr. Antonio Gómez Rodríguez

- ◆ Engenheiro Principal de Soluções Cloud para Oracle
- ◆ Co-organizador de Málaga Developer Meetup
- ◆ Consultor especialista para o Sopra Group e Everis
- ◆ Líder de equipes na System Dynamics
- ◆ Desenvolvedor de softwares na SGO Software
- ◆ Mestrado em E-Business pela Escola de Negócios La Salle
- ◆ Pós-graduado em Tecnologias e Sistemas de Informação pelo Instituto Catalão de Tecnologia
- ◆ Graduação em Engenharia Superior de Telecomunicações pela Universidade Politécnica da Catalunha

### Sr. Yeray Bernal de la Varga

- ◆ Arquiteto de Big Data em Bankia
- ◆ Engenheiro de Big Data na Hewlett-Packard
- ◆ Professor adjunto no Mestrado de Big Data pela Universidade de Deusto
- ◆ Formado em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Especialista em Big Data pela U-TAD

### Dra. Cristina Rodríguez Camacho

- ◆ Consultora de Apis e desenvolvedora de microsserviços da Inetum
- ◆ Formada em Engenharia da Saúde , com especialização em Engenharia Biomédica pela Universidade de Málaga
- ◆ Mestrado em *Blockchain* e Big Data, Universidade Complutense de Madrid
- ◆ Especialista em Devops & Cloud pela UNIR

### Sr. Sergio Torres Palomino

- ◆ Engenheiro de computação especialista em *blockchain*
- ◆ *Blockchain* Lead na Telefônica
- ◆ Arquiteto *Blockchain* na *Signeblock*
- ◆ Desenvolvedor *Blockchain* na *Blocknitive*
- ◆ Escritor e divulgador na *O'Really Media Books*
- ◆ Professor em estudos de pós-graduação e cursos relacionados à *Blockchain*
- ◆ Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade San Pablo CEU
- ◆ Mestrado em Arquitetura *Big Data*
- ◆ Mestrado em *Big Data* e *Business Analytics*

### Sr. Darío Rodríguez García

- ◆ Arquiteto de Software da NEA F3 MASTER
- ◆ Desenvolvedor Full-Stack na NEA F3 MASTER
- ◆ Graduado em Engenharia de Software pela Universidade de Oviedo
- ◆ Mestrado Mestrado em Engenharia Web pela Universidade de Oviedo
- ◆ Professor de programas de Engenharia Web
- ◆ Instrutor de cursos na plataforma de e-learning Udemy

### Dr. Miguel Moguel Márquez

- ◆ Engenheiro de computação UNED
- ◆ Assessor na área de Engenharia Web, design e desenvolvimento de aplicações Web, Arquiteturas de Software e novas tendências tecnológicas
- ◆ Doutor em Tecnologias Informáticas pela Universidade de Extremadura
- ◆ Mestrado em Engenharia da Computação pela Universidade de Extremadura
- ◆ Formado em Engenharia da Computação pela Universidade de Extremadura

**Dr. Justo García Sanz-Calcedo**

- ◆ Engenheiro especialista em saúde
- ◆ Diretor de Engenharia e Manutenção do Serviço de Saúde de Extremadura
- ◆ Doutor em Engenharia Industrial pela Universidade de Extremadura
- ◆ Engenharia Industrial pela Universidade de Extremadura
- ◆ Especialista em habilidades de gestão de equipes e formador de instrutores
- ◆ Programa de Alta Direção em Instituições de Saúde na IESE Business School

**Dr. Gonzalo Sánchez-Barroso Moreno**

- ◆ Engenheiro Industrial e Mecânico
- ◆ Consultor de Projetos de Pesquisa Industrial e Desenvolvimento Experimental
- ◆ Doutor em Engenharia Industrial pela Universidade de Extremadura
- ◆ Formado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Extremadura
- ◆ Mestrado em Engenharia Industrial pela Universidade de Extremadura
- ◆ Especialização em Gestão de Projetos de Inovação
- ◆ Certified Project Management Associate (Level D) pela International Project Management Association (IPMA)

**Dr. Jaime González Domínguez**

- ◆ Consultor de Projetos de Pesquisa Industrial e Desenvolvimento Experimental
- ◆ Doutor em Modelagem e Experimentação em Ciência e Tecnologia
- ◆ Engenheiro Industrial e Mecânico pela Universidade de Extremadura
- ◆ Especialização em Gestão de Projetos de Inovação
- ◆ Certified Project Management Associate (Level D) pela International Project Management Association (IPMA)



**Sr. Guillermo Zarzuelo Rubio**

- ◆ Site Reliability Manager na Madison Experience Marketing
- ◆ DevOps Engineer em Drivies
- ◆ Release Engineer em Aubay Isalia
- ◆ QA Tester em Axpe Consulting
- ◆ Analista programador Python na Telefônica P&D
- ◆ AWS Certified Solutions Architect (B2)
- ◆ MongoDB for DBAs (MongoDB University)
- ◆ Engenheiro de Telecomunicações da Universidade de Valladolid

**Sr. Aser Nadal Martín**

- ◆ Site Reliability Engineering em TELECYL S.A.
- ◆ Administrador de Sistemas na Altia Consultores S.A.
- ◆ Engenharia de Informática pela UNED
- ◆ Curso de Design de Páginas Web no CIFESAL
- ◆ Operação Básica de Solução de Telefonia IP na JCYL
- ◆ GIT Avançado na GESDECO

**Sr. José Manuel Pastroián García**

- ◆ IT Security Engineer na MADISON Experience Marketing
- ◆ Estagiário de Cibersegurança na Fundação Geral da Universidade de Valladolid
- ◆ Colaborador na Boss Technical Lighting S.L.
- ◆ Graduado em Física pela Universidade de Valladolid

**Sr. Rubén Fuente Alonso**

- ◆ Responsável pelo Centro de Operações de Segurança na Madison Experience Marketing
- ◆ Sócio Fundador e Presidente da Associação Informática Palencia Kernel Panic
- ◆ Administrador de Segurança de Redes e Sistemas na Entelgy Innotec Security
- ◆ Técnico de Nível 2 de Comunicações e Segurança na CODERE
- ◆ Administrador de Redes da PartyLans em várias associações
- ◆ Curso de Cibersegurança na Universidade Rey Juan Carlos
- ◆ CCNA R&S e CCNA Security na Cisco Networking Academy
- ◆ Design de Redes em TCP/IP na IBM
- ◆ Técnico Superior em Administração de Sistemas Informáticos no CIFP Palencia

**Sr. Óscar Velasco Portela**

- ◆ Site Reliability Engineer na Telecyl S.A.
- ◆ Engenheiro de Suporte de Usuário na Telecyl S.A.
- ◆ Monitor de Informática na Associação de Moradores Caño Argales
- ◆ Graduado em Administração de Sistemas Operacionais em Rede no IES Galileo
- ◆ Graduado Superior em Animação 3D
- ◆ Certificação em Cibersegurança no Trabalho
- ◆ CCNA R&S: Introdução às Redes
- ◆ CCNA R&S: Routing and Switching

# 05

## Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste programa foi elaborado para fornecer ao aluno os conhecimentos mais atualizados sobre Cloud Computing. Para alcançar esse objetivo de forma satisfatória, a TECH fornece ao aluno ferramentas pedagógicas baseadas em resumos em vídeo de cada tema, vídeos detalhados, casos práticos e literatura especializada, o que permitirá ampliar ainda mais o conteúdo desse programa. Além disso, os materiais estarão disponíveis a qualquer momento na biblioteca de recursos didáticos.



“

*Acesse a biblioteca virtual deste programa disponível 24 horas por dia, através de qualquer dispositivo digital com conexão à internet”*

## Módulo 1. Programação Cloud. Serviços em Azure, AWS e Google Cloud

- 1.1. Cloud. Serviços e tecnologia Cloud
  - 1.1.1. Serviços e tecnologia Cloud
  - 1.1.2. Terminologia Cloud
  - 1.1.3. Fornecedores Cloud de referência
- 1.2. *Cloud Computing*
  - 1.2.1. *Cloud Computing*
  - 1.2.2. Ecossistema do *Cloud Computing*
  - 1.2.3. Tipologia *Cloud Computing*
- 1.3. Modelos de serviço em Cloud
  - 1.3.1. IaaS. Infraestrutura como serviço
  - 1.3.2. SaaS. Software como serviço
  - 1.3.3. PaaS. Plataforma como serviço
- 1.4. Tecnologia *Cloud Computing*
  - 1.4.1. Sistemas de virtualização
  - 1.4.2. Service-Oriented Architecture (SOA)
  - 1.4.3. Computação GRID
- 1.5. Arquitetura *Cloud Computing*
  - 1.5.1. Arquitetura *Cloud Computing*
  - 1.5.2. Tipologia de redes em *Cloud Computing*
  - 1.5.3. Segurança em *Cloud Computing*
- 1.6. *Public Cloud*
  - 1.6.1. *Public Cloud*
  - 1.6.2. Arquitetura e custos de *Public Cloud*
  - 1.6.3. *Public Cloud*. Tipologia
- 1.7. *Private Cloud*
  - 1.7.1. *Private Cloud*
  - 1.7.2. Arquitetura e custos
  - 1.7.3. *Private Cloud*. Tipologia
- 1.8. *Hybrid Cloud*
  - 1.8.1. *Hybrid Cloud*
  - 1.8.2. Arquitetura e custos
  - 1.8.3. *Hybrid Cloud*. Tipologia

- 1.9. Fornecedores Cloud
  - 1.9.1. Amazon Web Services
  - 1.9.2. Azure
  - 1.9.3. Google
- 1.10. Segurança Cloud
  - 1.10.1. Segurança da infraestrutura
  - 1.10.2. Segurança do Sistema Operacional e de Redes
  - 1.10.3. Mitigação de riscos em Cloud

## Módulo 2. Programação de Arquiteturas em Cloud Computing

- 2.1. Arquitetura Cloud para uma rede universitária. Seleção de fornecedores Cloud. Exemplo prático
  - 2.1.1. Abordagem de arquitetura Cloud para uma rede universitária de acordo com fornecedor Cloud
  - 2.1.2. Componentes de arquitetura Cloud
  - 2.1.3. Análise de soluções Cloud de acordo com a arquitetura proposta
- 2.2. Estimativa econômica do projeto para a criação de uma rede universitária. Financiamento
  - 2.2.1. Seleção de fornecedores Cloud
  - 2.2.2. Estimativa econômica com base nos componentes
  - 2.2.3. Financiamento de projetos
- 2.3. Estimativa de recursos humanos para o projeto. Composição de uma equipe software
  - 2.3.1. Composição da equipe de desenvolvimento de software
  - 2.3.2. Funções em uma equipe de desenvolvimento. Tipologia
  - 2.3.3. Avaliação da estimativa econômica do projeto
- 2.4. Cronograma de implementação e documentação do projeto
  - 2.4.1. Cronograma Ágil do projeto
  - 2.4.2. Documentação para a viabilidade do projeto
  - 2.4.3. Documentação a ser fornecida para a implementação do projeto
- 2.5. Implicações legais de um projeto
  - 2.5.1. Implicações legais de um projeto
  - 2.5.2. Políticas de proteção de dados
    - 2.5.2.1. GDPR. Regulamento Geral de Proteção de Dados
  - 2.5.3. Responsabilidade da empresa integradora

- 2.6. Design e criação de uma rede *Blockchain* em Cloud para a arquitetura proposta
  - 2.6.1. *Blockchain* – Hyperledger Fabric
  - 2.6.2. Hyperledger Fabric Basics
  - 2.6.3. Design de uma rede de Hyperledger Fabric universitária internacional
- 2.7. Abordagem de expansão da arquitetura proposta
  - 2.7.1. Criação da arquitetura proposta com *Blockchain*
  - 2.7.2. Extensão da arquitetura proposta
  - 2.7.3. Configuração de uma arquitetura de alta disponibilidade
- 2.8. Administração da arquitetura Cloud proposta
  - 2.8.1. Adição de um novo participante à arquitetura proposta inicial
  - 2.8.2. Administração da arquitetura Cloud
  - 2.8.3. Gestão da lógica do projeto – *Smart Contracts*
- 2.9. Administração e gestão de componentes específicos na arquitetura Cloud proposta
  - 2.9.1. Gestão de certificados de rede
  - 2.9.2. Gestão de segurança de vários componentes: CouchDB
  - 2.9.3. Gestão de nós de rede *blockchain*
- 2.10. Modificação de uma instalação básica inicial na criação da rede *blockchain*
  - 2.10.1. Adição de nós de rede *blockchain*
  - 2.10.2. Soma de persistência de dados extras
  - 2.10.3. Gestão de *Smart Contracts*
  - 2.10.4. Adição de uma nova universidade à rede existente

### Módulo 3. Storage em Cloud Azure

- 3.1. Instalação MV em Azure
  - 3.1.1. Comandos de criação
  - 3.1.2. Comandos de visualização
  - 3.1.3. Comandos de modificação
- 3.2. Blobs em Azure
  - 3.2.1. Tipos de Blob
  - 3.2.2. Contêiner
  - 3.2.3. Azcopy
  - 3.2.4. Supressão reversível de *blobs*

- 3.3. Disco administrado e armazenamento em Azure
  - 3.3.1. Disco administrado
  - 3.3.2. Segurança
  - 3.3.3. Armazém frio
  - 3.3.4. Replicação
    - 3.3.4.1. Redundância local
    - 3.3.4.2. Redundância em uma zona
    - 3.3.4.3. Georredundante
- 3.4. Tabelas, Filas, Arquivos em Azure
  - 3.4.1. Tabelas
  - 3.4.2. Filas
  - 3.4.3. Arquivos
- 3.5. Criptografia e Segurança em Azure
  - 3.5.1. *Storage Service Encryption* (SSE)
  - 3.5.2. Códigos de acesso
    - 3.5.2.1. Assinatura de acesso compartilhado
    - 3.5.2.2. Políticas de acesso em contêineres
    - 3.5.2.3. Assinatura de acesso em blob
  - 3.5.3. Autenticação Azure AD
- 3.6. Rede virtual em Azure
  - 3.6.1. Sub-rede e emparelhamento
  - 3.6.2. Vnet to Vnet
  - 3.6.3. Link privado
  - 3.6.4. Alta disponibilidade
- 3.7. Tipos de conexões em Azure
  - 3.7.1. *Azure Application Gateway*
  - 3.7.2. VPN de site para site
  - 3.7.3. VPN ponto a site
  - 3.7.4. *ExpressRoute*
- 3.8. Recursos em Azure
  - 3.8.1. Bloqueio de recursos
  - 3.8.2. Movimento de recursos
  - 3.8.3. Eliminação de recursos

- 3.9. Backup em Azure
  - 3.9.1. Recovery Services
  - 3.9.2. Agente Azure Backup
  - 3.9.3. Azure Backup Server
- 3.10. Desenvolvimento de soluções
  - 3.10.1. Compressão, desduplicação, replicação
  - 3.10.2. Recovery Services
  - 3.10.3. Disaster Recovery Plan

## Módulo 4. Ambientes Cloud. Segurança

- 4.1. Ambientes Cloud. Segurança
  - 4.1.1. Ambientes Cloud, segurança
    - 4.1.1.1. Segurança Cloud
    - 4.1.1.2. Postura de segurança
- 4.2. Modelo de gestão de segurança compartilhada em Cloud
  - 4.2.1. Elementos de segurança gerenciados pelo fornecedor
  - 4.2.2. Elementos gerenciados pelo cliente
  - 4.2.3. Estratégias de segurança
- 4.3. Mecanismo de prevenção em Cloud
  - 4.3.1. Sistemas de gestão de autenticação
  - 4.3.2. Sistemas de gestão de autorização. Políticas de acesso
  - 4.3.3. Sistemas de gestão de chaves
- 4.4. Segurança de dados em infraestrutura Cloud
  - 4.4.1. Securitização dos sistemas de armazenamento:
    - 4.4.1.1. Block
    - 4.4.1.2. Object storage
    - 4.4.1.3. File systems
  - 4.4.2. Proteção de sistemas de banco de dados
  - 4.4.3. Securitização de dados em trânsito
- 4.5. Proteção de infraestrutura Cloud
  - 4.5.1. Projeto e implementação de rede segura
  - 4.5.2. Segurança em recursos computacionais
  - 4.5.3. Ferramentas e recursos para a proteção da infraestrutura

- 4.6. Riscos e vulnerabilidades em aplicações
  - 4.6.1. Riscos em desenvolvimento de aplicações
  - 4.6.2. Riscos de segurança crítica
  - 4.6.3. Vulnerabilidades no Desenvolvimento de Software
- 4.7. Defesas em aplicações contra ataques
  - 4.7.1. Design no desenvolvimento de aplicações
  - 4.7.2. Securitização através da verificação e testes
  - 4.7.3. Prática de programação segura
- 4.8. Segurança em Ambientes DevOps
  - 4.8.1. Segurança em ambientes virtualizados e em *contêineres*
  - 4.8.2. Segurança no Desenvolvimento e Operações (DevSecOps)
  - 4.8.3. As melhores práticas em segurança em ambientes de produção com *contêineres*
- 4.9. Segurança em Clouds públicos
  - 4.9.1. AWS
  - 4.9.2. Azure
  - 4.9.3. Oracle Cloud
- 4.10. Regulamentos de segurança, governança e conformidade
  - 4.10.1. Cumprimento das normas de segurança
  - 4.10.2. Gestão de riscos
  - 4.10.3. Processo nas organizações

## Módulo 5. Orquestração Contêineres: Kubernetes e Docker

- 5.1. Base para arquiteturas de aplicações
  - 5.1.1. Modelos de aplicações atuais
  - 5.1.2. Plataformas de execução de aplicativos
  - 5.1.3. Tecnologias de contêineres
- 5.2. Arquitetura de Docker
  - 5.2.1. Arquitetura de Docker
  - 5.2.2. Instalação de arquitetura Docker
  - 5.2.3. Comandos. Projeto local
- 5.3. Arquitetura Docker. Gestão de Armazéns
  - 5.3.1. Manejo de imagens e registro
  - 5.3.2. Rede em Docker
  - 5.3.3. Gestão de Armazéns

- 5.4. Arquitetura docker avançada
  - 5.4.1. Docker Compose
  - 5.4.2. Docker na organização
  - 5.4.3. Exemplo de adoção de Docker
- 5.5. Arquitetura Kubernetes
  - 5.5.1. Arquitetura Kubernetes
  - 5.5.2. Elementos de implantação em Kubernetes
  - 5.5.3. Distribuições e soluções gerenciadas
  - 5.5.4. Instalação e ambiente
- 5.6. Arquiteturas Kubernetes: Desenvolvimento com Kubernetes
  - 5.6.1. Ferramentas para o desenvolvimento em K8s
  - 5.6.2. Modo Imperativo vs Declarativo
  - 5.6.3. Implantação e exposição de aplicações
- 5.7. Kubernetes em ambientes empresariais
  - 5.7.1. Persistência de dados
  - 5.7.2. Alta disponibilidade, escalonamento e rede
  - 5.7.3. Segurança em Kubernetes
  - 5.7.4. Gestão e monitoramento de Kubernetes
- 5.8. Distribuições de K8s
  - 5.8.1. Comparativo de ambientes de implantação
  - 5.8.2. Implantação em GKE, AKS, EKS ou OKE
  - 5.8.3. Implantação *on premise*
- 5.9. Rancher e Openshift
  - 5.9.1. Rancher
  - 5.9.2. Openshift
  - 5.9.3. Openshift: configuração e implantação de aplicações
- 5.10. Arquiteturas Kubernetes e Contêineres. Atualizações
  - 5.10.1. *Open Application Model*
  - 5.10.2. Ferramentas para a gestão da implantação em ambientes Kubernetes
  - 5.10.3. Referências a outros projetos e tendências

## Módulo 6. Programação de Aplicações Cloud Nativa

- 6.1. Tecnologia *Cloud - Native*
  - 6.1.1. Tecnologia *Cloud - Native*
  - 6.1.2. *Cloud Native Computing Foundation*
  - 6.1.3. Ferramentas para o desenvolvimento *Cloud - Native*
- 6.2. Arquitetura de Aplicações *Cloud - Native*
  - 6.2.1. Design de Aplicações *Cloud - Native*
  - 6.2.2. Componentes de arquitetura *Cloud - Native*
  - 6.2.3. Modernização de aplicações *Legacy*
- 6.3. *Containerização*
  - 6.3.1. Desenvolvimento com ênfase em *Contêineres*
  - 6.3.2. Desenvolvimento com microsserviços
  - 6.3.3. Ferramentas para o trabalho em equipe
- 6.4. DevOps e a integração e implantações contínuas
  - 6.4.1. Integração e implantação contínuas: CI/CD
  - 6.4.2. Ecossistema de ferramentas para CI/CD
  - 6.4.3. Criação de um ambiente CI/CD
- 6.5. Observabilidade e análise da plataforma
  - 6.5.1. Observabilidade de Aplicações *Cloud - Native*
  - 6.5.2. Ferramentas de monitoramento, *Logging* e rastreabilidade
  - 6.5.3. Implantação de um ambiente de observabilidade e análise
- 6.6. Gestão de dados em aplicações *Cloud - Native*
  - 6.6.1. Bases de dados em *cloud - native*
  - 6.6.2. Padrões na gestão de dados
  - 6.6.3. Tecnologias para implementar os padrões de gestão de dados
- 6.7. Comunicações em Aplicações *Cloud - Native*
  - 6.7.1. Comunicações síncronas e assíncronas
  - 6.7.2. Tecnologias para padrões de comunicação síncrona
  - 6.7.3. Tecnologias para padrões de comunicação assíncrona
- 6.8. Resiliência, segurança e performance nas aplicações *Cloud - Native*
  - 6.8.1. Resiliência das aplicações
  - 6.8.2. Desenvolvimento seguro de aplicações *Cloud - Native*
  - 6.8.3. Desempenho e escalabilidade de aplicações

- 6.9. *Serverless*
  - 6.9.1. *Serverless em Cloud - Native*
  - 6.9.2. Plataformas de *Serverless*
  - 6.9.3. Casos de uso para desenvolvimento *Serverless*
- 6.10. Plataformas de implantação
  - 6.10.1. Ambientes para o desenvolvimento *Cloud - Native*
  - 6.10.2. Plataformas de orquestração. Comparativa
  - 6.10.3. Automação da infraestrutura

## Módulo 7. Programação Cloud. Data Governance

- 7.1. Gestão de dados
  - 7.1.1. Gestão de dados
  - 7.1.2. Ética no manejo de dados
- 7.2. *Data Governance*
  - 7.2.1. Classificação. Controle de acesso
  - 7.2.2. Regulamento de processamento de dados
  - 7.2.3. *Data Governance*. Valor
- 7.3. Governança de dados. Ferramentas
  - 7.3.1. Linhagem
  - 7.3.2. Metadados
  - 7.3.3. Catálogo de dados. *Business Glossary*
- 7.4. Usuários e processos na governança de dados
  - 7.4.1. Usuários
    - 7.4.1.1. Funções e responsabilidades
  - 7.4.2. Processos
    - 7.4.2.1. Enriquecimento de dados
- 7.5. Ciclo de vida dos dados na empresa
  - 7.5.1. Criação dos dados
  - 7.5.2. Processamento de dados
  - 7.5.3. Armazenamento de dados
  - 7.5.4. Uso de dados
  - 7.5.5. Destruição dos dados

- 7.6. Qualidade de dados
  - 7.6.1. A qualidade na governança de dados
  - 7.6.2. Qualidade de dados em analítica
  - 7.6.3. Técnicas de qualidade de dados
- 7.7. Governança de dados em trânsito
  - 7.7.1. Governança de dados em trânsito
    - 7.7.1.1. Linhagem
  - 7.7.2. A quarta dimensão
- 7.8. Proteção de dados
  - 7.8.1. Níveis de acesso
  - 7.8.2. Classificação
  - 7.8.3. *Compliance*. Normas
- 7.9. Monitoramento e medição da governança de dados
  - 7.9.1. Monitoramento e medição da governança de dados
  - 7.9.2. Monitoramento de linhagem
  - 7.9.3. Monitoramento da qualidade de dados
- 7.10. Ferramentas para governança de dados
  - 7.10.1. Talend
  - 7.10.2. Collibra
  - 7.10.3. Informática

## Módulo 8. Programação Cloud em Tempo Real. *Streaming*

- 8.1. Processamento e estruturação de informações em *streaming*
  - 8.1.1. Processo de coleta, estruturação, processamento, análise e interpretação dos dados
  - 8.1.2. Técnicas de processamento de dados em *streaming*
  - 8.1.3. Processamento em *Streaming*
  - 8.1.4. Casos de uso do processamento em *streaming*
- 8.2. Estatísticas para a compreensão do fluxo de dados *streaming*
  - 8.2.1. Estatística descritiva
  - 8.2.2. Cálculo de probabilidades
  - 8.2.3. Inferência

- 8.3. Programação com Python
  - 8.3.1. Tipologia, condicionadores, funções e loops
  - 8.3.2. Numpy, Matplotlib, DataFrames, arquivos CSV e formatos JSON
  - 8.3.3. Sequências: listas, loops, arquivos e dicionários
  - 8.3.4. Mutabilidade, exceções e funções de ordem superior
- 8.4. Programação com R
  - 8.4.1. Programação com R
  - 8.4.2. Vetores e fatores
  - 8.4.3. Matrizes e *arrays*
  - 8.4.4. Listas e *data frame*
  - 8.4.5. Funções
- 8.5. Base de dados SQL para o processamento de dados em *streaming*
  - 8.5.1. Bases de dados SQL
  - 8.5.2. Modelo entidade-relacionamento
  - 8.5.3. Modelo relacional
  - 8.5.4. SQL
- 8.6. Base de dados NO SQL para o processamento de dados em *streaming*
  - 8.6.1. Bases de dados NO SQL
  - 8.6.2. MongoDB
  - 8.6.3. Arquitetura MongoDB
  - 8.6.4. Operações CRUD
  - 8.6.5. *Find*, projeções, agregação de índices e cursores
  - 8.6.6. Modelos de dados
- 8.7. Mineração de dados e modelagem preditiva
  - 8.7.1. Análise multivariada
  - 8.7.2. Técnicas de redução da dimensão
  - 8.7.3. Análise de cluster
  - 8.7.4. Séries
- 8.8. *Maching learning* para o processamento de dados em *streaming*
  - 8.8.1. *Maching learning* e modelagem preditiva avançada
  - 8.8.2. Redes Neurais
  - 8.8.3. *Deep Learning*
  - 8.8.4. *Bagging e Random Forest*
  - 8.8.5. *Gradient Bosting*
  - 8.8.6. SVM
  - 8.8.7. Métodos de montagem.
- 8.9. Tecnologias no processamento de dados em *streaming*
  - 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. Componentes de Spark
  - 8.10.3. Arquitetura de Spark
  - 8.10.4. RDD
  - 8.10.5. SPARK SQL
  - 8.10.6. *Jobs, stages e task*

## Módulo 9. Integração Cloud com Serviços Web. Tecnologias e Protocolos

- 9.1. Padrões e protocolos de Web
  - 9.1.1. Web e Web 2.0
  - 9.1.2. Arquitetura cliente-servidor
  - 9.1.3. Protocolos e padrões de comunicação
- 9.2. Serviços Web
  - 9.2.1. Os serviços web
  - 9.2.2. Camadas e mecanismos de comunicação
  - 9.2.3. Arquiteturas de serviços
- 9.3. Arquiteturas orientadas a serviços
  - 9.3.1. *Service Oriented Architecture (SOA)*
  - 9.3.2. Design de serviços web
  - 9.3.3. SOAP e REST

- 9.4. SOAP. Service Oriented Architecture
  - 9.4.1. Estrutura e passagem de mensagens
  - 9.4.2. *Web Service Description Language (WSDL)*
  - 9.4.3. Implementação de clientes e servidores SOAP
- 9.5. Arquiteturas REST
  - 9.5.1. As arquiteturas REST e os serviços Web RESTful
  - 9.5.2. Verbos HTTP: semântica e propósitos
  - 9.5.3. *Swagger*
  - 9.5.4. Implementação de clientes e servidores REST
- 9.6. Arquiteturas baseados em microsserviços
  - 9.6.1. Abordagem monolítica de arquitetura vs. uso de microsserviços
  - 9.6.2. Arquiteturas baseados em microsserviços
  - 9.6.3. Fluxos de comunicação utilizando microsserviços
- 9.7. Invocação de API por parte do cliente
  - 9.7.1. Tipologias de clientes Web
  - 9.7.2. Ferramentas de desenvolvimento para o processamento de serviços web
  - 9.7.3. Recursos de origem cruzada (CORS)
- 9.8. Segurança na invocação de API
  - 9.8.1. Segurança dos serviços web
  - 9.8.2. Autenticação e autorização
  - 9.8.3. Métodos de autenticação com base no nível de segurança
- 9.9. Integração de aplicações com fornecedores Cloud
  - 9.9.1. Fornecedores de Cloud Computing
  - 9.9.2. Serviços das plataformas
  - 9.9.3. Serviços orientados à implementação/consumo de serviços Web
- 9.10. Implementação de *Bots* e assistentes
  - 9.10.1. Uso de *Bots*
  - 9.10.2. Utilização do serviço web em *Bots*
  - 9.10.3. Implementação de *Chatbots* e assistentes web





## Módulo 10. Programação Cloud. Gestão de Projetos e Verificação de Produtos

- 10.1. Metodologias em cascata
  - 10.1.1. Classificação de metodologias
  - 10.1.2. Modelo em cascata. *Waterfall*
  - 10.1.3. *Strong and weakness*
  - 10.1.4. Comparativo de modelos. Waterfall vs. Agilidade
- 10.2. Metodologia Ágil
  - 10.2.1. Metodologia Ágil
  - 10.2.2. O manifesto ágil
  - 10.2.3. Uso de ágil
- 10.3. Metodologia Scrum
  - 10.3.1. Metodologia Scrum
    - 10.3.1.1. Uso do scrum
  - 10.3.2. Eventos de Scrum
  - 10.3.3. Artefatos de Scrum
  - 10.3.4. Guia de Scrum
- 10.4. *Agile Inception Desk*
  - 10.4.1. *Agile Inception Desk*
  - 10.4.2. Etapas em *Inception Desk*
- 10.5. Técnica *Impact Mapping*
  - 10.5.1. *Impact Mapping*
  - 10.5.2. Uso de *Impact Mapping*
  - 10.5.3. Estrutura *Impact Mapping*
- 10.6. Histórias de usuário
  - 10.6.1. Histórias de usuário
  - 10.6.2. Redação de histórias de usuários
  - 10.6.3. Hierarquia de histórias de usuários
  - 10.6.4. *Use Story Mapping*
- 10.7. Test Qa Manual
  - 10.7.1. Testing manual
  - 10.7.2. Validação e verificação. Diferenças
  - 10.7.3. Testes manuais. Tipologia
  - 10.7.4. UAT. *User Acceptance Testing*
  - 10.7.5. UAT e testes Alfa & beta
  - 10.7.6. Qualidade do software

- 10.8. Testes automáticos
  - 10.8.1. Testes automáticos
  - 10.8.2. Testes manuais vs. automatizados
  - 10.8.3. O impacto dos testes automatizados
  - 10.8.4. O resultado da aplicação da automação
  - 10.8.5. A roda de qualidade
- 10.9. Testes funcionais e não-funcionais
  - 10.9.1. Teste funcionais e não-funcionais
  - 10.9.2. Testes funcionais
    - 10.9.2.1. Testes unitários
    - 10.9.2.2. Teste de integração
    - 10.9.2.3. Provas de regressão
    - 10.9.2.4. Smoke test
    - 10.9.2.5. Testes com macacos
    - 10.9.2.6. Testes de saúde
  - 10.9.3. Testes não-funcionais
    - 10.9.3.1. Teste de carga
    - 10.9.3.2. Teste de desempenho
    - 10.9.3.3. Testes de segurança
    - 10.9.3.4. Testes de configuração
    - 10.9.3.5. Testes de estresse
- 10.10. Métodos e ferramentas de verificação
  - 10.10.1. Mapa de calor
  - 10.10.2. Eye tracking
  - 10.10.3. Mapas de Scroll
  - 10.10.4. Mapas de movimento
  - 10.10.5. Mapas de confete
  - 10.10.6. Test A/B
  - 10.10.7. Método Blue & Green Deployment
  - 10.10.8. Método Canary Release
  - 10.10.9. Seleção de ferramentas
  - 10.10.10. Ferramentas analíticas

## Módulo 11. Transformação das infraestruturas de TI. *Cloud Computing*

- 11.1. *Cloud Computing*. Adoção *Cloud Computing*
  - 11.1.1. A Computação
  - 11.1.2. Adoção do *Cloud Computing*
  - 11.1.3. Tipos de *Cloud Computing*
- 11.2. Adoção *Cloud Computing*. Fatores de adoção
  - 11.2.1. Fatores de adoção da infraestrutura na nuvem
  - 11.2.2. Usos e serviços
  - 11.2.3. Evolução
- 11.3. Infraestruturas *Cloud Computing*
  - 11.3.1. Infraestruturas *Cloud Computing*
  - 11.3.2. Tipos de infraestruturas (IaaS, PaaS, SaaS)
  - 11.3.3. Modelo de implementação (privado, público, híbrido)
  - 11.3.4. Elementos (*hardware*, armazenamento, rede)
- 11.4. Infraestruturas *Cloud Computing*: Funcionamento
  - 11.4.1. Virtualização
  - 11.4.2. Automatização
  - 11.4.3. Gestão
- 11.5. O ecossistema *Cloud Computing*
  - 11.5.1. Observabilidade e análise
  - 11.5.2. Abastecimento
  - 11.5.3. Orquestração e gestão
  - 11.5.4. Plataformas *Cloud*
- 11.6. Gestão de Serviços de Infraestrutura *Cloud*
  - 11.6.1. Orientação para o serviço
  - 11.6.2. Padrão e ecossistema
  - 11.6.3. Tipos de serviços
- 11.7. Automatização de Gerenciamento de Infraestrutura *Cloud*
  - 11.7.1. Ecossistema
  - 11.7.2. Cultura DevOps
  - 11.7.3. Infraestrutura como código (*Terraform, Ansible, Github, Jenkins*)

- 11.8. Segurança em Infraestruturas *Cloud*
    - 11.8.1. Ecossistema
    - 11.8.2. Cultura *DevSecOps*
    - 11.8.3. Ferramentas
  - 11.9. Preparação do ambiente de Gerenciamento de Infraestrutura *Cloud*
    - 11.9.1. Ferramentas
    - 11.9.2. Preparação do ambiente
    - 11.9.3. Primeiros passos
  - 11.10. Infraestrutura em *Cloud*. Futuro e evolução
    - 11.10.1. Infraestrutura em *Cloud*. Desafios
    - 11.10.2. Evolução das infraestruturas em *Cloud*
    - 11.10.3. Desafios de segurança e conformidade
- Módulo 12. Infraestrutura como Serviço (IaaS)**
- 12.1. Camadas de Abstração em *Cloud Computing* e sua gestão
    - 12.1.1. A Abstração. Conceitos Core
    - 12.1.2. Modelos de serviço
    - 12.1.3. Gestão de Serviços *Cloud*. Benefícios
  - 12.2. Construção da arquitetura. Decisões Estratégicas
    - 12.2.1. HDDC e SDDC. Hiperconcorrência
    - 12.2.2. Mercado
    - 12.2.3. Modelo de trabalho e Perfis profissionais. Mudanças
      - 12.2.3.1. Papel do *Cloudbroker*
  - 12.3. Transformação Digital e Infraestruturas *Cloud*
    - 12.3.1. Demonstração do trabalho em nuvem
    - 12.3.2. O papel do navegador como ferramenta
    - 12.3.3. Novo conceito de dispositivos
    - 12.3.4. Arquiteturas avançadas e o papel do CIO
  - 12.4. Gestão Ágil em Infraestruturas *Cloud*
    - 12.4.1. Ciclo de vida de novos serviços e competitividade
    - 12.4.2. Metodologias de desenvolvimento de aplicativos e microserviços
    - 12.4.3. Relação entre desenvolvimento e operações de TI
      - 12.4.3.1. Uso de *Cloud* como suporte
  - 12.5. Recursos de Computação em Nuvem I. Gestão de Identidade, Armazenamento e Domínios
    - 12.5.1. Gestão de acesso e identidade
    - 12.5.2. Armazenamento seguro de dados, flexibilidade de arquivos e bancos de dados
    - 12.5.3. Gestão de Domínios
  - 12.6. Recursos de Computação em Nuvem II. Recursos de Rede, Infraestrutura e Monitoramento
    - 12.6.1. Rede Virtual Privada
    - 12.6.2. Capacidade de Computação em Nuvem
    - 12.6.3. Monitoramento
  - 12.7. Recursos de Computação em Nuvem III. Automatização
    - 12.7.1. Execução de código sem servidores
    - 12.7.2. Filas de mensagens
    - 12.7.3. Serviços de fluxo de trabalho
  - 12.8. Recursos de Computação em Nuvem IV. Outros serviços
    - 12.8.1. Serviço de notificação
    - 12.8.2. Serviços de *streaming* e tecnologias de transcodificação
    - 12.8.3. Solução turnkey para publicar APIs para consumidores externos e internos
  - 12.9. Recursos de computação em nuvem V. Serviços centrados em dados
    - 12.9.1. Plataformas de análise de dados e automação de tarefas manuais de TI
    - 12.9.2. Migração de dados
    - 12.9.3. Nuvem híbrida
  - 12.10. Laboratório prático em serviços IaaS
    - 12.10.1. Exercício 1
    - 12.10.2. Exercício 2
    - 12.10.3. Exercício 3

### Módulo 13. Armazenamento e Bases de Dados em Infraestruturas *Cloud*

- 13.1. *Cloud Storage Infrastructure*
  - 13.1.1. Armazenamento na nuvem. Fundamentos
  - 13.1.2. Vantagens do armazenamento em nuvem
  - 13.1.3. Funcionamento
- 13.2. Tipologias de *Cloud Storage*
  - 13.2.1. SaaS
  - 13.2.2. IaaS
- 13.3. Casos de uso *Cloud Storage*
  - 13.3.1. Análise de dados
  - 13.3.2. Cópias de segurança e arquivamento
  - 13.3.3. Desenvolvimento de Software
- 13.4. Segurança *Cloud Storage*
  - 13.4.1. Segurança na camada de transporte
  - 13.4.2. Segurança de armazenamento
  - 13.4.3. Codificação de armazenamento
- 13.5. Análise do *Cloud Storage*
  - 13.5.1. Rentabilidade
  - 13.5.2. Agilidade e escalabilidade
  - 13.5.3. Administração
- 13.6. Infraestrutura de bases de dados em *Cloud*
  - 13.6.1. Fundamentos das bases de dados
  - 13.6.2. Análise das bases de dados
  - 13.6.3. Classificação das bases de dados em nuvem
- 13.7. Tipos de infraestrutura de bases de dados em *Cloud*
  - 13.7.1. Bases relacionais
  - 13.7.2. Bases de dados NO SQL
  - 13.7.3. Bases de dados *Datawarehouse*

- 13.8. Casos de uso de infraestrutura de bases de dados em *Cloud*
  - 13.8.1. Armazenamento de dados
  - 13.8.2. Análise de dados. IA .ML
  - 13.8.3. Big Data
- 13.9. Segurança de infraestrutura de bases de dados em *Cloud*
  - 13.9.1. Controle de acesso. ACL, IAM, SG
  - 13.9.2. Cifrado dos dados
  - 13.9.3. Auditorias
- 13.10. Migração e *Backup* de infraestruturas de bases de dados em *Cloud*
  - 13.10.1. *Backups* das bases de dados
  - 13.10.2. Migração das bases de dados
  - 13.10.3. Otimização das bases de dados

### Módulo 14. *Network DevOps* e Arquiteturas de Rede em Infraestruturas *Cloud*

- 14.1. *Network DevOps (NetOps)*
  - 14.1.1. *Network DevOps (NetOps)*
  - 14.1.2. Metodologia *NetOps*
  - 14.1.3. Benefícios *NetOps*
- 14.2. Fundamentos *Network DevOps*
  - 14.2.1. Fundamentos *Networking*
  - 14.2.2. Modelo OSI TCP/IP, CIDR e *Subnetting*
  - 14.2.3. Principais protocolos
  - 14.2.4. Respostas HTTP
- 14.3. Ferramentas e softwares para o *Network DevOps*
  - 14.3.1. Ferramentas de camada de rede
  - 14.3.2. Ferramentas de camada de aplicação
  - 14.3.3. Ferramentas DNS

- 14.4. *Networking* em Ambientes Cloud: Serviços de rede interna
  - 14.4.1. Redes virtuais
  - 14.4.2. Sub-redes
  - 14.4.3. Tabelas de roteamento
  - 14.4.4. Zonas de disponibilidade
- 14.5. *Networking* em Ambientes Cloud: Serviços de rede de fronteiras
  - 14.5.1. *Internet Gateway*
  - 14.5.2. NAT Gateway
  - 14.5.3. *Load Balancing*
- 14.6. *Networking* em Ambientes Cloud: DNS
  - 14.6.1. Fundamentos DNS
  - 14.6.2. Serviços Cloud DNS
  - 14.6.3. HA / LB mediante DNS
- 14.7. Conectividade Redes Híbridas / *Multitenant*
  - 14.7.1. *VPN Site to Site*
  - 14.7.2. *VPC Peering*
  - 14.7.3. *Transit Gateway / VPC Peering*
- 14.8. Serviços de rede de entrega de conteúdo
  - 14.8.1. Serviços de entrega de conteúdo
  - 14.8.2. *AWS CloudFront*
  - 14.8.3. Outros *CDNs*
- 14.9. Segurança em Redes *Cloud*
  - 14.9.1. Princípios de Segurança em Redes
  - 14.9.2. Proteção na camada 3 e 4
  - 14.9.3. Proteção na camada 7

- 14.10. Monitoramento e Auditoria de Redes
  - 14.10.1. Monitoramento e auditoria
  - 14.10.2. Flow Logs
  - 14.10.3. Serviços de monitoramento: *CloudWatch*

## Módulo 15. Governança em Infraestrutura *Cloud*

- 15.1. O cumprimento em Ambientes *Cloud*
  - 15.1.1. Modelo de responsabilidade compartilhada
  - 15.1.2. Leis, regulamentos e contratos
  - 15.1.3. Auditorias
- 15.2. O CISO na Governança *Cloud*
  - 15.2.1. Estrutura Organizacional. Papel do CISO na Organização
  - 15.2.2. Relação do CISO com as áreas de tratamento de dados
  - 15.2.3. Estratégia GRC contra *Shadow IT*
- 15.3. Padrão de Governança *Cloud*
  - 15.3.1. Avaliações prévias
  - 15.3.2. Conformidade do provedor de serviços *Cloud*
  - 15.3.3. Obrigações da equipe
- 15.4. Privacidade em Ambientes *Cloud*
  - 15.4.1. Relação entre Consumidores e Usuários com a Privacidade
  - 15.4.2. Privacidade nas Américas, Ásia-Pacífico, Oriente Médio e África
  - 15.4.3. Privacidade no contexto europeu
- 15.5. Certificações e Regulamentações em Ambientes *Cloud*
  - 15.5.1. Certificações e *frameworks* americanos
  - 15.5.2. Certificações e *frameworks* asiáticos
  - 15.5.3. Certificações e *frameworks* na Europa
- 15.6. Certificações e credenciamentos em ambientes *Cloud*
  - 15.6.1. Américas e Ásia-Pacífico
  - 15.6.2. Europa, Oriente Médio e África
  - 15.6.3. Globais

- 15.7. Leis / Regulamentos em Ambientes *Cloud*
  - 15.7.1. CLOUD Act, HIPAA, IRS 1075
  - 15.7.2. ITAR, Regra SEC 17a-4(f), VPAT/Seção 508
  - 15.7.3. Regulação europeia
- 15.8. Controle de Custos e Faturamento na Governança *Cloud*
  - 15.8.1. Modelo de pagamento por uso. Custos
  - 15.8.2. Papel do CFO e Perfis *FinOps*
  - 15.8.3. Controle de despesas
- 15.9. Ferramentas em *Cloud Governance*
  - 15.9.1. *OvalEdge*
  - 15.9.2. *ManageEngine ADAudit Plus*
  - 15.9.3. *Erwin Data Governance*
- 15.10. Governança Corporativa
  - 15.10.1. Código de Conduta
  - 15.10.2. Canal de Denúncias
  - 15.10.3. *Due Diligence*

## Módulo 16. Cibersegurança em Infraestruturas *Cloud*

- 16.1. Riscos em Ambientes *Cloud*
  - 16.1.1. Estratégias de cibersegurança
  - 16.1.2. Abordagem baseada em riscos
  - 16.1.3. Categorização de riscos em ambientes *Cloud*
- 16.2. *Frameworks* de Segurança em Ambientes *Cloud*
  - 16.2.1. *Frameworks* e padrões de cibersegurança
  - 16.2.2. *Frameworks* de cibersegurança técnica
  - 16.2.3. *Frameworks* de cibersegurança organizacional
- 16.3. Modelagem de ameaças em ambientes *Cloud*
  - 16.3.1. Processo de modelagem de ameaças
  - 16.3.2. Fases de modelagem de ameaças
  - 16.3.3. STRIDE

- 16.4. Ferramentas de cibersegurança em nível de código
  - 16.4.1. Classificação das ferramentas
  - 16.4.2. Integrações
  - 16.4.3. Exemplos de uso
- 16.5. Integrações de controles de cibersegurança em ambientes *Cloud*
  - 16.5.1. Segurança nos processos
  - 16.5.2. Controles de segurança nas diferentes fases
  - 16.5.3. Exemplos de integrações
- 16.6. Ferramenta ZAP Proxy
  - 16.6.1. ZAP Proxy
  - 16.6.2. Características ZAP Proxy
  - 16.6.3. Automação do ZAP Proxy
- 16.7. Análise automatizada de vulnerabilidades em ambientes *Cloud*
  - 16.7.1. Análise automatizada de vulnerabilidades persistentes
  - 16.7.2. *OpenVAS*
  - 16.7.3. Análise de vulnerabilidades em ambientes *cloud*
- 16.8. Firewalls em ambientes *Cloud*
  - 16.8.1. Tipos de firewalls
  - 16.8.2. Importância dos Firewalls
  - 16.8.3. *OnPremise firewalls* e *Cloud firewalls*
- 16.9. Segurança na Camada de Transporte em Ambientes *Cloud*
  - 16.9.1. SSL/TLS e Certificados
  - 16.9.2. Auditorias SSL
  - 16.9.3. Automatização de certificados
- 16.10. SIEM em Ambientes *Cloud*
  - 16.10.1. SIEM como Núcleo de Segurança
  - 16.10.2. Ciberinteligência
  - 16.10.3. Exemplos de sistemas SIEM

## Módulo 17. Adoção de Serviços de Infraestrutura Cloud

- 17.1. Configurações de um servidor na nuvem
  - 17.1.1. Configuração *hardware*
  - 17.1.2. Configuração *software*
  - 17.1.3. Configuração de rede e segurança
- 17.2. Configuração de serviços em nuvem
  - 17.2.1. Atribuindo permissões ao meu servidor *cloud*
  - 17.2.2. Configuração de regras de segurança
  - 17.2.3. Implantação de um serviço na nuvem
- 17.3. Administração de um servidor *cloud*
  - 17.3.1. Gerenciamento de unidades de armazenamento
  - 17.3.2. Gestão de rede
  - 17.3.3. Gestão de cópias de segurança
- 17.4. Persistência
  - 17.4.1. Desacoplando nosso serviço *cloud*
  - 17.4.2. Configuração do serviço de persistência
  - 17.4.3. Integração do banco de dados com nosso serviço *cloud*
- 17.5. Autoescalabilidade
  - 17.5.1. Geração da imagem do nosso servidor
  - 17.5.2. Criação de um grupo de autoescalabilidade
  - 17.5.3. Definição de regras de escalabilidade automática
- 17.6. Serviços de balanceamento
  - 17.6.1. Os serviços de balanceamento
  - 17.6.2. Criação de um balanceador de carga
  - 17.6.3. Conexão do balanceador com nosso serviço *cloud*
- 17.7. Serviços de entrega de conteúdo
  - 17.7.1. Serviços de entrega de conteúdo
  - 17.7.2. Configuração do serviço de entrega de conteúdo
  - 17.7.3. Integração da CDN com nosso serviço *cloud*
- 17.8. Parâmetros de Configuração e Segredos
  - 17.8.1. Serviços de gerenciamento de parâmetros de configuração
  - 17.8.2. Serviços de gerenciamento de segredos
  - 17.8.3. Integração de serviços de configuração e segredos com nosso serviço *cloud*

- 17.9. Serviços de gerenciamento de filas
  - 17.9.1. Desacoplamento de nossa aplicação
  - 17.9.2. Configuração de um serviço de fila
  - 17.9.3. Integração da fila com nosso serviço *cloud*
- 17.10. Serviços de notificação
  - 17.10.1. Serviços de notificação na nuvem
  - 17.10.2. Configuração de um serviço de notificação
  - 17.10.3. Adição de notificações ao nosso serviço *cloud*

## Módulo 18. Virtual Desktop Infrastructure (VDI)

- 18.1. *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI)
  - 18.1.1. A VDI. Funcionamento
  - 18.1.2. Vantagens e desvantagens de usar VDI
  - 18.1.3. Cenários comuns de uso de VDI
- 18.2. Arquiteturas de VDI híbrida e em nuvem
  - 18.2.1. Arquiteturas híbridas de VDI
  - 18.2.2. Implementação de VDI na nuvem
  - 18.2.3. Gerenciamento de VDI na nuvem
- 18.3. Design e planejamento de uma implementação de VDI
  - 18.3.1. Seleção de hardware e software
  - 18.3.2. Design da rede e infraestrutura de armazenamento
  - 18.3.3. Planejamento da implementação e escalabilidade
- 18.4. Gerenciamento do VDI
  - 18.4.1. Instalação e configuração do VDI
  - 18.4.2. Gerenciamento de imagens de desktop e aplicativos
  - 18.4.3. Gerenciamento de segurança e conformidade
  - 18.4.4. Gerenciamento de disponibilidade e desempenho
- 18.5. Integração de aplicativos e periféricos no VDI
  - 18.5.1. Integração de aplicativos empresariais
  - 18.5.2. Integração de periféricos e dispositivos
  - 18.5.3. Integração do VDI com soluções de videoconferência e mensagens instantâneas
  - 18.5.4. Integração do VDI com plataformas de colaboração online

- 18.6. Otimização e melhorias do VDI
  - 18.6.1. Otimização de qualidade de serviço e desempenho
  - 18.6.2. Melhoria de eficiência e escalabilidade
  - 18.6.3. Melhoria da experiência do usuário final
- 18.7. Gerenciamento do ciclo de vida do VDI
  - 18.7.1. Gerenciamento do ciclo de vida de hardware e software
  - 18.7.2. Gerenciamento de migração e substituição de infraestrutura
  - 18.7.3. Gerenciamento de suporte e manutenção
- 18.8. Segurança no VDI: Proteção da infraestrutura e dados do usuário
  - 18.8.1. Segurança na rede do VDI
  - 18.8.2. Proteção de dados armazenados no VDI
  - 18.8.3. Segurança do usuário. Proteção de privacidade
- 18.9. Casos de uso avançados do VDI
  - 18.9.1. Uso do VDI para acesso remoto seguro
  - 18.9.2. Uso do VDI para virtualização de aplicativos especializados
  - 18.9.3. Uso do VDI para gerenciamento de dispositivos móveis
- 18.10. Tendências e futuro do VDI
  - 18.10.1. Novas tecnologias e tendências no campo do VDI
  - 18.10.2. Previsões sobre o futuro do VDI
  - 18.10.3. Desafios e oportunidades futuras para o VDI

## Módulo 19. Operação de Infraestrutura como Código (IAC)

- 19.1. Infraestrutura como Código, IAC
  - 19.1.1. IaC, Infraestrutura como código
  - 19.1.2. Gestão das infraestruturas. Evolução
  - 19.1.3. Vantagens da IaC
- 19.2. Estratégias para Definição de IAC (Inteligência Artificial Conversacional)
  - 19.2.1. Análise de requisitos
  - 19.2.2. Definição imperativa
  - 19.2.3. Definição declarativa

- 19.3. Ferramentas IAC
  - 19.3.1. Objetivos do IAC
  - 19.3.2. Ferramentas proprietárias
  - 19.3.3. Ferramentas de terceiros
- 19.4. Evolução da Infraestrutura como Código
  - 19.4.1. IaC no Kubernetes
  - 19.4.2. *Plataforma como Código*
  - 19.4.3. *Conformidade como Código*
- 19.5. IAC no *Devops*
  - 19.5.1. Infraestruturas flexíveis
  - 19.5.2. Integração contínua
  - 19.5.3. *Pipeline como Código*
- 19.6. IAC - VPC - Ferramentas proprietárias
  - 19.6.1. Design de uma VPC
  - 19.6.2. Implantação da solução
  - 19.6.3. Validação e análise
- 19.7. IAC - *Serverless* - Ferramentas proprietárias
  - 19.7.1. Design de uma solução *serverless*
  - 19.7.2. Implantação da solução
  - 19.7.3. Validação e análise
- 19.8. IAC - VPC - Ferramentas de terceiros
  - 19.8.1. Design de uma VPC
  - 19.8.2. Implantação da solução
  - 19.8.3. Validação e análise
- 19.9. IAC - *Serverless* - Ferramentas de terceiros
  - 19.9.1. Design de uma solução *serverless*
  - 19.9.2. Implantação da solução
  - 19.9.3. Validação e análise

- 19.10. IAC - Comparativa. Tendências futuras
  - 19.10.1. Avaliação das soluções proprietárias
  - 19.10.2. Avaliação das soluções de terceiros
  - 19.10.3. Linhas futuras

## Módulo 20. Monitoramento e *Backup* em Infraestruturas Cloud

- 20.1. Monitoramento e *Backup* em Infraestruturas Cloud
  - 20.1.1. Benefícios do *Backup* na Nuvem
  - 20.1.2. Tipos de *Backup*
  - 20.1.3. Benefícios do monitoramento da nuvem
  - 20.1.4. Tipos de monitoramento
- 20.2. Disponibilidade e Segurança dos Sistemas em infraestruturas Cloud
  - 20.2.1. Principais fatores
  - 20.2.2. Usos e serviços mais demandados
  - 20.2.3. Evolução
- 20.3. Tipos de serviços de *backup* em infraestruturas Cloud
  - 20.3.1. *Backup* total
  - 20.3.2. *Backup* para incremento
  - 20.3.3. *Backup* diferencial
  - 20.3.4. Outros tipos de *Backup*
- 20.4. Estratégia, planejamento e gestão de backup em Infraestruturas Cloud
  - 20.4.1. Estabelecimento de objetivos e escopo
  - 20.4.2. Tipos de cópia de segurança
  - 20.4.3. Boas práticas
- 20.5. Plano de Continuidade de Infraestrutura Cloud
  - 20.5.1. Estratégia do plano de continuidade
  - 20.5.2. Tipos de planos
  - 20.5.3. Criação de um Plano de Continuidade
- 20.6. Tipos de monitoramento em Infraestruturas Cloud
  - 20.6.1. Monitoramento de desempenho
  - 20.6.2. Monitoramento de disponibilidade
  - 20.6.3. Monitoramento de eventos
  - 20.6.4. Monitoramento de logs
  - 20.6.5. Monitoramento de tráfego de rede
- 20.7. Estratégia, Ferramentas e Técnicas de Monitoramento em Infraestruturas Cloud
  - 20.7.1. Estabelecendo objetivos e escopo
  - 20.7.2. Tipos de monitoramento
  - 20.7.3. Boas práticas
- 20.8. Aperfeiçoamento contínuo das Cloud
  - 20.8.1. Melhoria contínua na nuvem
  - 20.8.2. Principais métricas de desempenho (KPI) na nuvem
  - 20.8.3. Design de um plano de melhoria contínua na nuvem
- 20.9. Estudos de caso em Infraestruturas Cloud
  - 20.9.1. Estudo de caso *backup*
  - 20.9.2. Estudo de caso de monitoramento
  - 20.9.3. Aprendizagens e melhores práticas
- 20.10. Casos práticos em Infraestruturas Cloud
  - 20.10.1. Laboratório 1
  - 20.10.2. Laboratório 2
  - 20.10.3. Laboratório 3



*Este programa oferecerá uma abordagem prática através de inúmeros casos práticos de infraestruturas Cloud"*

06

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: o **Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o **New England Journal of Medicine**.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”*



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“

*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do curso, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

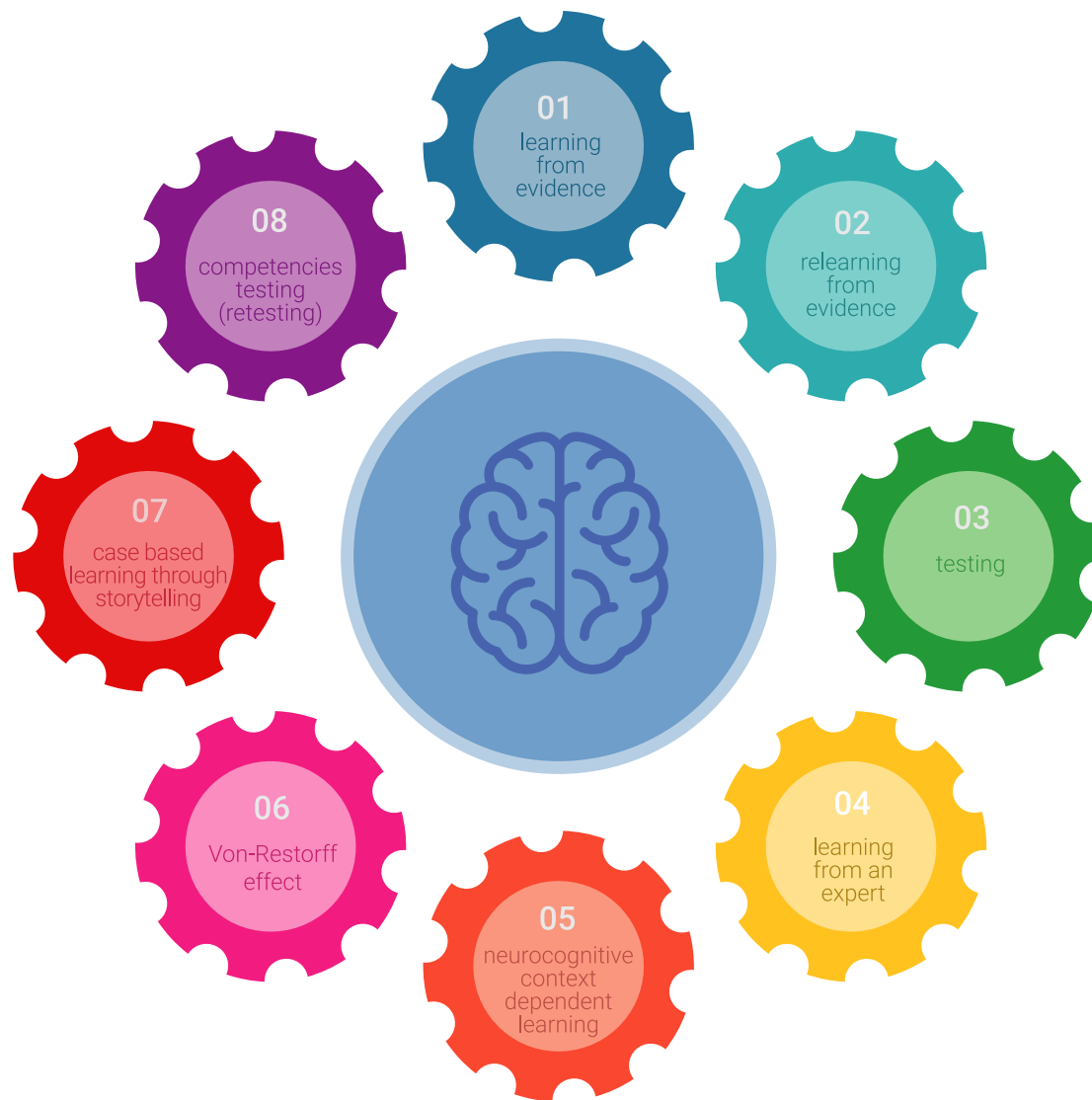
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprenderá através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro



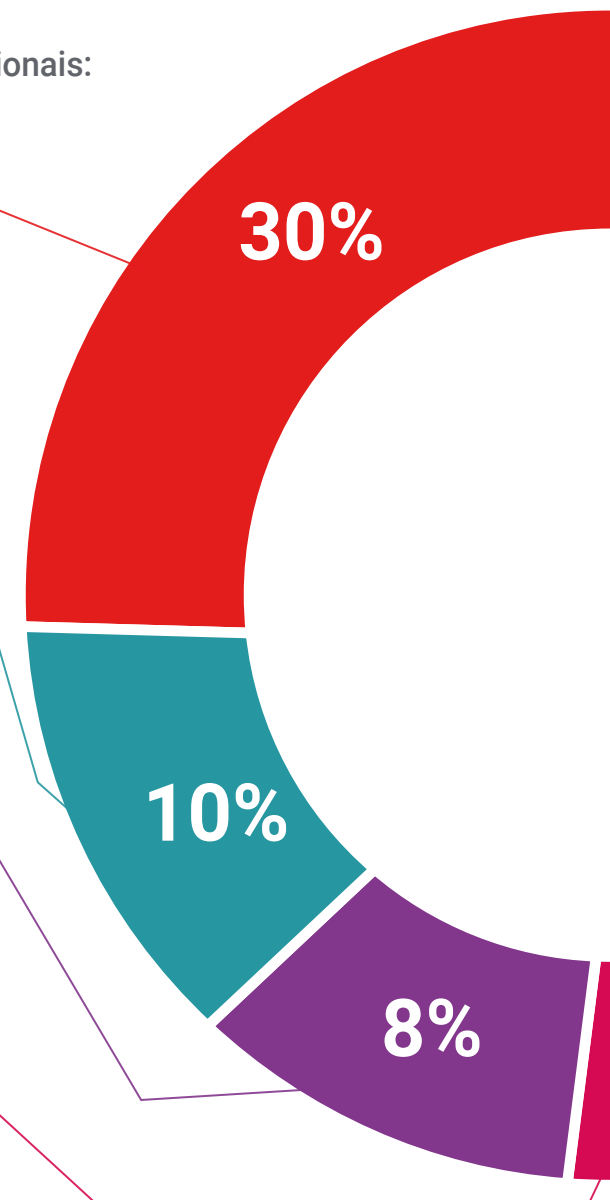
#### Práticas de habilidades e competências

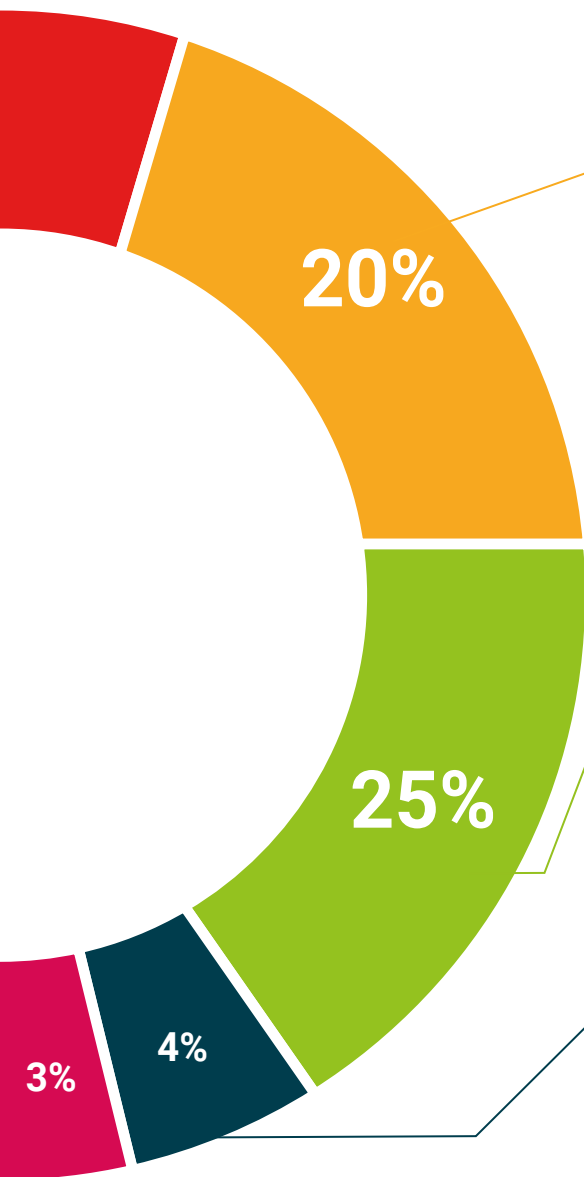
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de caso

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



#### Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



07

# Certificado

O Mestrado Avançado em Cloud Computing garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Avançado emitido pela TECH Global University.



“

*Conclua este programa de estudos  
com sucesso e receba seu certificado  
sem sair de casa e sem burocracias”*

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Mestrado Avançado em Cloud Computing** reconhecido pela **TECH Global University**, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra ([boletim oficial](#)). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e acadêmicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências em sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Mestrado Avançado em Cloud Computing**

Modalidade: **online**

Duração: **2 anos**

Créditos: **120 ECTS**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH Global University providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento simulação



## Mestrado Avançado Cloud Computing

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificado: TECH Global University
- » Créditos: 120 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Mestrado Avançado Cloud Computing