

# Curso de Especialização

## Redes





## Curso de Especialização Redes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 24 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/informatica/curso-especializacao/curso-especializacao-redes](http://www.techtute.com/pt/informatica/curso-especializacao/curso-especializacao-redes)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia

---

*pág. 24*

05

Certificação

---

*pág. 32*

01

# Apresentação

As redes são os mecanismos utilizados para transmitir informação entre dois pontos através de sinais, em formato analógico ou digital. Este Curso de Especialização aproxima os alunos do campo das redes com um conteúdo atual e de qualidade. É uma preparação completa para a sua profissão.



“

*Se procura um Curso de Especialização de qualidade que o ajude a especializar-se num dos campos com mais oportunidades profissionais, esta é a sua melhor opção"*

Os desenvolvimentos no setor das telecomunicações são constantes, uma vez que se trata de uma das áreas em mais rápida evolução. Por conseguinte, é necessário contar com especialistas em Informática capazes de se adaptarem a estas mudanças e de conhecer em primeira mão as novas ferramentas e técnicas que estão a surgir neste domínio.

O Curso de Especialização em Redes aborda toda a gama de questões envolvidas neste domínio. O seu estudo tem uma clara vantagem sobre outras capacitações que se concentram em blocos específicos, o que impede o aluno de conhecer a inter-relação com outras áreas incluídas no campo multidisciplinar das telecomunicações. Para além disso, o corpo docente deste Curso de Especialização fez uma seleção cuidadosa de cada um dos temas desta capacitação de forma a oferecer ao aluno a oportunidade de estudo mais completa possível e sempre atual.

Este Curso de Especialização destina-se a pessoas interessadas em atingir um nível de conhecimento mais elevado sobre Redes. O principal objetivo é a especialização dos alunos para que possam aplicar os conhecimentos adquiridos neste Curso de Especialização no mundo real, num ambiente de trabalho que reproduza as condições que possam encontrar no seu futuro, de uma forma rigorosa e realista.

Para além disso, tratando-se de um Curso de Especialização 100% online, o aluno não estará condicionado por horários fixos nem pela necessidade de se deslocar para outro local físico, podendo aceder aos conteúdos em qualquer altura do dia, equilibrando o seu trabalho ou vida pessoal com a sua vida académica.

Este **Curso de Especialização em Redes** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em redes
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo para melhorar a aprendizagem
- ♦ A sua ênfase especial nas metodologias inovadoras em redes
- ♦ As lições teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*Não perca a oportunidade de realizar este Curso de Especialização em Redes connosco. É a oportunidade perfeita para progredir na sua carreira profissional”*

“

*Este Curso de Especialização é o melhor investimento que pode fazer de forma a atualizar os seus conhecimentos em redes”*

O seu corpo docente inclui profissionais da área da informática das telecomunicações que contribuem com a sua experiência profissional para este Curso de Especialização, bem como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para praticar em situações reais.

A estrutura deste Curso de Especialização centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem durante a qualificação. Para tal, o profissional será auxiliado por um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos com vasta experiência em Redes.

*Esta capacitação conta com o melhor material didático, o que lhe permitirá realizar um estudo contextual que facilitará a sua aprendizagem.*

*Este Curso de Especialização 100% online permitir-lhe-á combinar os seus estudos com a sua atividade profissional. É você que escolhe onde e quando quer estudar.*



# 02 Objetivos

O Curso de Especialização em Redes tem como objetivo facilitar o desempenho dos profissionais nesta área para que possam adquirir conhecimentos sobre as suas principais novidades.





“

*O nosso objetivo é que se torne no melhor profissional do seu setor. E para isso contamos com a melhor metodologia e com o melhor plano de estudos"*



### Objetivo geral

- ♦ Capacitar o aluno para poder desenvolver o seu trabalho com total segurança e qualidade no domínio das redes

“Especialize-se na principal universidade online privada do mundo”





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Redes informáticas

- ♦ Adquirir os conhecimentos essenciais sobre redes informáticas na Internet
- ♦ Compreender o funcionamento das diferentes camadas que definem um sistema em rede, tais como a camada de aplicação, de transporte, de rede e de ligação
- ♦ Compreender a composição das redes LAN, a sua topologia e os seus elementos de rede e interligação
- ♦ Aprender o funcionamento do endereçamento IP e do *subnetting*
- ♦ Compreender a estrutura das redes wireless e móveis, incluindo a nova rede 5G
- ♦ Conhecer os diferentes mecanismos de segurança de rede, bem como os diferentes protocolos de segurança da Internet

### Módulo 2. Redes empresariais e infraestruturas

- ♦ Dominar os aspetos avançados da interconexão de infraestruturas, essenciais para a conceção e planeamento de redes de alta velocidade
- ♦ Conhecer as principais características e tecnologias das redes de transporte
- ♦ Compreender as arquiteturas de: WAN clássicas, All-Ethernet, MPLS, VPNs
- ♦ Analisar os aspetos fundamentais da evolução das redes para Redes NGN (Next Generation Networks)
- ♦ Compreender os requisitos avançados de QoS, encaminhamento e controlo de congestionamento e fiabilidade
- ♦ Conhecer e saber aplicar as normas internacionais de redes

### Módulo 3. Data Centers, operação de redes e serviços

- ♦ Ser capaz de conceber, operar, gerir e manter redes, serviços e conteúdos fornecidos através de um *data center*
- ♦ Conhecer todos os elementos essenciais que compõem um *data center* e as normas e certificações existentes

- ♦ Analisar o impacto económico de uma infraestrutura de *data center* em termos de desempenho e eficiência
- ♦ Identificar em infraestruturas reais os elementos de hardware de um *data center*
- ♦ Compreender as implicações de segurança das diferentes soluções para as ofertas de serviços dos fornecedores do mercado
- ♦ Compreender o funcionamento do processo de virtualização
- ♦ Compreender as vantagens, benefícios e modelos de adoção da nuvem (*Cloud*)

### Módulo 4. Engenharia de sistemas e serviços de rede

- ♦ Dominar os conceitos fundamentais da engenharia de serviços
- ♦ Compreender os princípios básicos da gestão da configuração de sistemas de software em evolução
- ♦ Conhecer as tecnologias e ferramentas para a prestação de serviços telemáticos
- ♦ Conhecer os diferentes estilos de arquitetura de um sistema de software, compreender as suas diferenças e saber escolher o mais adequado de acordo com os requisitos do sistema
- ♦ Compreender os processos de validação e verificação e as suas relações com outras fases do ciclo de vida
- ♦ Ser capaz de integrar sistemas de captura, representação, processamento, armazenamento, gestão e apresentação de informação multimédia para a construção de serviços de telecomunicações e aplicações telemáticas
- ♦ Conhecer os elementos comuns para a conceção pormenorizada de um sistema de software
- ♦ Adquirir competências de programação, simulação e validação de serviços e aplicações telemáticas, em rede e distribuídas
- ♦ Compreender o processo e as atividades de transição, configuração, implementação e funcionamento
- ♦ Compreender os processos de gestão, automatização e otimização da rede

# 03

## Estrutura e conteúdo

A estrutura do Curso de Especialização foi concebida pelos melhores profissionais do setor da engenharia de telecomunicações com vasta experiência e prestígio reconhecido na profissão.



“

*Dispomos do conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. Procuramos a excelência e queremos que você também a alcance”*

## Módulo 1. Redes informáticas

- 1.1. Redes de computadores na Internet
  - 1.1.1. Redes e Internet
  - 1.1.2. Arquitetura de protocolos
- 1.2. A camada de aplicação
  - 1.2.1. Modelo e protocolos
  - 1.2.2. Serviços FTP e SMTP
  - 1.2.3. Serviço DNS
  - 1.2.4. Modelo operacional HTTP
  - 1.2.5. Formatos de mensagens HTTP
  - 1.2.6. Interação com métodos avançados
- 1.3. A camada de transporte
  - 1.3.1. Comunicação entre processos
  - 1.3.2. Transporte orientado para a ligação: TCP e SCTP
- 1.4. A camada de rede
  - 1.4.1. Comutação de circuitos e pacotes
  - 1.4.2. O protocolo IP (v4 e v6)
  - 1.4.3. Algoritmos de roteamento
- 1.5. A camada de rede
  - 1.5.1. Técnicas de deteção e correção de erros e camada de ligação
  - 1.5.2. Ligações e protocolos de acesso múltiplo
  - 1.5.3. Direcionamento a nível de ligação
- 1.6. Redes LAN
  - 1.6.1. Topologias de rede
  - 1.6.2. Elementos de rede e interligação
- 1.7. Direcionamento IP
  - 1.7.1. Direcionamento IP e *Subnetting*
  - 1.7.2. Visão geral: um pedido HTTP
- 1.8. Redes sem fios e móveis
  - 1.8.1. Redes e serviços móveis 2G, 3G e 4G
  - 1.8.2. Redes 5G

- 1.9. Segurança de redes
  - 1.9.1. Fundamentos da segurança das comunicações
  - 1.9.2. Controlo de acesso
  - 1.9.3. Segurança em sistemas
  - 1.9.4. Fundamentos da criptografia
  - 1.9.5. Assinatura digital
- 1.10. Protocolos de segurança na Internet
  - 1.10.1. Segurança IP e redes privadas virtuais (VPNs)
  - 1.10.2. Segurança Web com SSL/TLS

## Módulo 2. Redes empresariais e infraestruturas

- 2.1. Redes de transporte
  - 2.1.1. Arquitetura funcional das redes de transporte
  - 2.1.2. Interface de nó de rede em SDH
  - 2.1.3. Elemento de rede
  - 2.1.4. Qualidade e disponibilidade da rede
  - 2.1.5. Gestão das redes de transporte
  - 2.1.6. Evolução das redes de transporte
- 2.2. Arquiteturas WAN clássicas
  - 2.2.1. Redes de área alargada WAN
  - 2.2.2. Normas WAN
  - 2.2.3. Encapsulamento WAN
  - 2.2.4. Dispositivos WAN
    - 2.2.4.1. Router
    - 2.2.4.2. Modem
    - 2.2.4.3. Switch
    - 2.2.4.4. Servidores de comunicação
    - 2.2.4.5. Gateway
    - 2.2.4.6. Firewall
    - 2.2.4.7. Proxy
    - 2.2.4.8. NAT



- 2.2.5. Tipos de conexão
  - 2.2.5.1. Conexões ponto-a-ponto
  - 2.2.5.2. Comutação de circuitos
  - 2.2.5.3. Comutação de pacotes
  - 2.2.5.4. Circuitos virtuais WAN
- 2.3. Redes baseadas em ATM
  - 2.3.1. Introdução, características e modelo de camadas
  - 2.3.2. Camada física de acesso a ATM
    - 2.3.2.1. Subcamada dependente do ambiente físico PM
    - 2.3.2.2. Subcamada de convergência de transmissão TC
  - 2.3.3. Célula ATM
    - 2.3.3.1. Headings
    - 2.3.3.2. Conexão virtual
    - 2.3.3.3. Nó de comutação ATM
    - 2.3.3.4. Controlo do fluxo (carga da conexão)
  - 2.3.4. Adaptação de células AAL
    - 2.3.4.1. Tipos de serviços AAL
- 2.4. Modelos avançados de filas de espera
  - 2.4.1. Introdução
  - 2.4.2. Fundamentos da teoria das filas de espera
  - 2.4.3. Teoria das filas de espera de sistemas básicos
    - 2.4.3.1. Sistemas M/M/1, M/M/m e M/M/∞
    - 2.4.3.2. Sistemas M/M/1/k e M/M/m/m
  - 2.4.4. Teoria das filas de espera de sistemas avançados
    - 2.4.4.1. Sistema M/G/1
    - 2.4.4.2. Sistema M/G/1 com prioridades
    - 2.4.4.3. Redes de filas de espera
    - 2.4.4.4. Modelação de redes de comunicações

- 2.5. Qualidade de serviço em redes empresariais
  - 2.5.1. Fundamentos
  - 2.5.2. Fatores de QoS em redes convergentes
  - 2.5.3. Conceitos de QoS
  - 2.5.4. Políticas de QoS
  - 2.5.5. Métodos de implementação da QoS
  - 2.5.6. Modelos de QoS
  - 2.5.7. Mecanismos de implementação do DiffServ QoS
  - 2.5.8. Exemplo de aplicação
- 2.6. Redes empresariais e infraestruturas All-Ethernet
  - 2.6.1. Topologias da rede Ethernet
    - 2.6.1.1. Topologia de barramento
    - 2.6.1.2. Topologia em estrela
  - 2.6.2. Formato de quadro Ethernet e IEEE 802.3
  - 2.6.3. Rede Ethernet comutada
    - 2.6.3.1. Redes virtuais VLAN
    - 2.6.3.2. Agregação de portas
    - 2.6.3.3. Redundância de conexões
    - 2.6.3.4. Gestão do QoS
    - 2.6.3.5. Funções de segurança
  - 2.6.4. Fast ethernet
  - 2.6.5. Gigabit ethernet
- 2.7. Infraestruturas MPLS
  - 2.7.1. Introdução
  - 2.7.2. MPLS
    - 2.7.2.1. Antecedentes do MPLS e evolução
    - 2.7.2.2. Arquitetura MPLS
    - 2.7.2.3. Reenvio de pacotes etiquetados
    - 2.7.2.4. Protocolo de distribuição de etiquetas (LDP)
  - 2.7.3. VPN MPLS
    - 2.7.3.1. Definição de uma VPN
    - 2.7.3.2. Modelos de VPN
    - 2.7.3.3. Modelo de VPN MPLS
    - 2.7.3.4. Arquitetura de VPN MPLS
    - 2.7.3.5. Virtual Routing Forwarding (VRF)
    - 2.7.3.6. RD
    - 2.7.3.7. Route Target (RT)
    - 2.7.3.8. Propagação de rotas VPNv4 numa VPN MPLS
    - 2.7.3.9. Encaminhamento de pacotes numa rede VPN MPLS
    - 2.7.3.10. BGP
    - 2.7.3.11. Comunidade BGP alargada: RT
    - 2.7.3.12. Transporte de etiquetas com BGP
    - 2.7.3.13. Route Reflector (RR)
    - 2.7.3.14. Grupo RR
    - 2.7.3.15. Seleção de rotas BGP
    - 2.7.3.16. Reenvio de pacotes
  - 2.7.4. Protocolos de encaminhamento comuns em ambientes MPLS
    - 2.7.4.1. Protocolos de encaminhamento de distância vetorial
    - 2.7.4.2. Protocolos de encaminhamento Link-State
    - 2.7.4.3. OSPF
    - 2.7.4.4. ISIS
- 2.8. Serviços de operadora e VPNs
  - 2.8.1. Introdução
  - 2.8.2. Requisitos básicos de uma VPN
  - 2.8.3. Tipos de VPN
    - 2.8.3.1. VPN de acesso remoto
    - 2.8.3.2. VPN ponto a ponto
    - 2.8.3.3. VPN interna (sobre LAN):
  - 2.8.4. Protocolos utilizados na VPN
  - 2.8.5. Implementações e tipos de conexão

- 2.9. NGN (*Next Generation Networks*)
  - 2.9.1. Introdução
  - 2.9.2. Antecedentes
    - 2.9.2.1. Definição e características da rede NGN
    - 2.9.2.2. Migração para redes da próxima geração
  - 2.9.3. Arquitetura NGN
    - 2.9.3.1. Camada de conectividade primária
    - 2.9.3.2. Camada de acesso
    - 2.9.3.3. Camada de serviço
    - 2.9.3.4. Camada de gestão
  - 2.9.4. IMS
  - 2.9.5. Organismos de normalização
  - 2.9.6. Tendências regulamentares
- 2.10. Revisão das normas ITU e IETF
  - 2.10.1. Introdução
  - 2.10.2. Normalização
  - 2.10.3. Algumas organizações padrão
  - 2.10.4. Protocolos e normas da camada física WAN
  - 2.10.5. Exemplos de protocolos orientados para o meio

### Módulo 3. Data Centers, operações de redes e serviços

- 3.1. *Data Center*: conceitos básicos e componentes
  - 3.1.1. Introdução
  - 3.1.2. Conceitos básicos
    - 3.1.2.1. Definição de um DC
    - 3.1.2.2. Classificação e importância
    - 3.1.2.3. Catástrofes e perdas
    - 3.1.2.4. Tendência evolutiva
    - 3.1.2.5. Custos da complexidade
    - 3.1.2.6. Pilares e camadas de redundância
- 3.1.3. Filosofia de concepção
  - 3.1.3.1. Objetivos
  - 3.1.3.2. Seleção do local
  - 3.1.3.3. Disponibilidade
  - 3.1.3.4. Elementos críticos
  - 3.1.3.5. Avaliação e análise de custos
  - 3.1.3.6. Orçamento das TI
- 3.1.4. Componentes básicos
  - 3.1.4.1. Piso técnico
  - 3.1.4.2. Tipos de azulejos
  - 3.1.4.3. Considerações gerais
  - 3.1.4.4. Tamanho do DC
  - 3.1.4.5. Racks
  - 3.1.4.6. Servidores e equipamentos de comunicação
  - 3.1.4.7. Observação
- 3.2. *Data Center*: sistemas de controlo
  - 3.2.1. Introdução
  - 3.2.2. Alimentação elétrica
    - 3.2.2.1. Rede elétrica
    - 3.2.2.2. Energia elétrica
    - 3.2.2.3. Estratégias de distribuição elétrica
    - 3.2.2.4. UPS
    - 3.2.2.5. Geradores
    - 3.2.2.6. Problemas elétricos
  - 3.2.3. Controlo ambiental
    - 3.2.3.1. Temperatura
    - 3.2.3.2. Humidade
    - 3.2.3.3. Ar condicionado
    - 3.2.3.4. Estimativa de calorias
    - 3.2.3.5. Estratégias de arrefecimento
    - 3.2.3.6. Concepção de corredores. Circulação do ar
    - 3.2.3.7. Sensores e manutenção

- 3.2.4. Segurança e prevenção de incêndios
  - 3.2.4.1. Segurança física
  - 3.2.4.2. O fogo e a sua classificação
  - 3.2.4.3. Classificação e tipos de sistemas de extinção
- 3.3. *Data Center*: concepção e organização
  - 3.3.1. Introdução
  - 3.3.2. Desenho de redes
    - 3.3.2.1. Tipologias
    - 3.3.2.2. Cablagem estruturada
    - 3.3.2.3. *Backbone*
    - 3.3.2.4. Cabos de rede UTP e STP
    - 3.3.2.5. Cabos telefónicos
    - 3.3.2.6. Elementos terminais
    - 3.3.2.7. Cabos de fibra ótica
    - 3.3.2.8. Cabo coaxial
    - 3.3.2.9. Transmissão sem fios
    - 3.3.2.10. Recomendações e rotulagem
  - 3.3.3. Organização
    - 3.3.3.1. Introdução
    - 3.3.3.2. Medidas básicas
    - 3.3.3.3. Estratégias de gestão de cabos
    - 3.3.3.4. Políticas e procedimentos
  - 3.3.4. Gestão do DC
  - 3.3.5. Normas no *data center*
- 3.4. *Data Center*: Modelos empresariais e continuidade das atividades
  - 3.4.1. Introdução
  - 3.4.2. Otimização
    - 3.4.2.1. Técnicas de otimização
    - 3.4.2.2. *Data Centers* ecológicos
    - 3.4.2.3. Desafios atuais
    - 3.4.2.4. *Data Centers* modulares
    - 3.4.2.5. *Armação*
    - 3.4.2.6. Consolidação de *Data Centers*
    - 3.4.2.7. Observação
  - 3.4.3. A continuidade do negócio
    - 3.4.3.1. BCP. Plano de continuidade de negócio Pontos-chave
    - 3.4.3.2. DR. Plano de recuperação em caso de desastres
    - 3.4.3.3. Implementação de um DR
    - 3.4.3.4. Cópia de segurança e estratégias
    - 3.4.3.5. *Data Center* de backup
  - 3.4.4. Melhores práticas
    - 3.4.4.1. Recomendações
    - 3.4.4.2. Utilização da metodologia ITIL
    - 3.4.4.3. Métricas de disponibilidade
    - 3.4.4.4. Controlo ambiental
    - 3.4.4.5. Gestão de riscos
    - 3.4.4.6. Responsável pelo DC
    - 3.4.4.7. Ferramentas
    - 3.4.4.8. Dicas de implementação
    - 3.4.4.9. Caracterização
- 3.5. Computação na nuvem: introdução e noções básicas
  - 3.5.1. Introdução
  - 3.5.2. Conceitos básicos e terminologia
  - 3.5.3. Objetivos e benefícios
    - 3.5.3.1. Disponibilidade
    - 3.5.3.2. Fiabilidade
    - 3.5.3.3. Escalabilidade
  - 3.5.4. Riscos e desafios
  - 3.5.5. *Funções. Fornecedor. Consumidor*
  - 3.5.6. Características da nuvem
  - 3.5.7. Modelos de entrega de serviços
    - 3.5.7.1. IaaS
    - 3.5.7.2. PaaS
    - 3.5.7.3. SaaS
  - 3.5.8. Tipos de nuvem
    - 3.5.8.1. Pública
    - 3.5.8.2. Privada
    - 3.5.9.3. Híbrida

- 3.5.9. Tecnologias facilitadoras da nuvem
  - 3.5.9.1. Arquiteturas de rede
  - 3.5.9.2. Redes de banda larga. Interconectividade
  - 3.5.9.3. Tecnologias de *data centers*
    - 3.5.9.3.1. *Computing*
    - 3.5.9.3.2. *Storage*
    - 3.5.9.3.3. *Networking*
    - 3.5.9.3.4. Alta disponibilidade
    - 3.5.9.3.5. Sistemas de *backup*
    - 3.5.9.3.6. Balanceadores
  - 3.5.9.4. Virtualização
  - 3.5.9.5. Tecnologias da web
  - 3.5.9.6. Tecnologia *Multitenant*
  - 3.5.9.7. Tecnologia de serviços
  - 3.5.9.8. Segurança na nuvem
    - 3.5.9.8.1. Termos e conceitos
    - 3.5.9.8.2. Integridade, autenticação
    - 3.5.9.8.3. Mecanismos de segurança
    - 3.5.9.8.4. Ameaças de segurança
    - 3.5.9.8.5. Ataques à segurança na nuvem
    - 3.5.9.8.6. Caso de estudo
- 3.6. Computação na Nuvem: tecnologia e segurança na nuvem
  - 3.6.1. Introdução
  - 3.6.2. Mecanismos de infraestrutura na nuvem
    - 3.6.2.1. Perímetro de rede
    - 3.6.2.2. Armazenamento
    - 3.6.2.3. Ambiente de servidores
    - 3.6.2.4. Monitorização na nuvem
    - 3.6.2.5. Alta disponibilidade
  - 3.6.3. Mecanismos de segurança na nuvem (parte I)
    - 3.6.3.1. Automação
    - 3.6.3.2. Equilibradores de carga
    - 3.6.3.3. Monitor de SLA
    - 3.6.3.4. Mecanismos de pagamento por utilização
  - 3.6.4. Mecanismos de segurança na nuvem (parte II)
    - 3.6.4.1. Sistemas de rastreabilidade e auditoria
    - 3.6.4.2. Sistemas de *Failover*
    - 3.6.4.3. Hipervisor
    - 3.6.4.4. Clustering
    - 3.6.4.5. Sistemas *Multitenant*
- 3.7. Computação na Nuvem: infraestrutura. Mecanismos de controlo e segurança
  - 3.7.1. Introdução aos mecanismos de gestão na nuvem
  - 3.7.2. Sistemas de administração remota
  - 3.7.3. Sistemas de gestão de recursos
  - 3.7.4. Sistemas de gestão de acordos de nível de serviços
  - 3.7.5. Sistemas de gestão da faturação
  - 3.7.6. Mecanismos de segurança na nuvem
    - 3.7.6.1. Encriptação
    - 3.7.6.2. *Hashing*
    - 3.7.6.3. Assinatura digital
    - 3.7.6.4. PKI
    - 3.7.6.5. Gestão de acessos e identidades
    - 3.7.6.6. SSO
    - 3.7.6.7. Grupos de segurança baseados na nuvem
    - 3.7.6.8. Sistemas de bastião
- 3.8. Computação na Nuvem: arquiteturas na nuvem
  - 3.8.1. Introdução
  - 3.8.2. Arquiteturas na nuvem básicas
    - 3.8.2.1. Arquiteturas de distribuição de cargas de trabalho
    - 3.8.2.2. Arquiteturas de utilização de recursos
    - 3.8.2.3. Arquiteturas escaláveis
    - 3.8.2.4. Arquiteturas de equilíbrio de carga
    - 3.8.2.5. Arquiteturas redundantes
    - 3.8.2.6. Exemplos

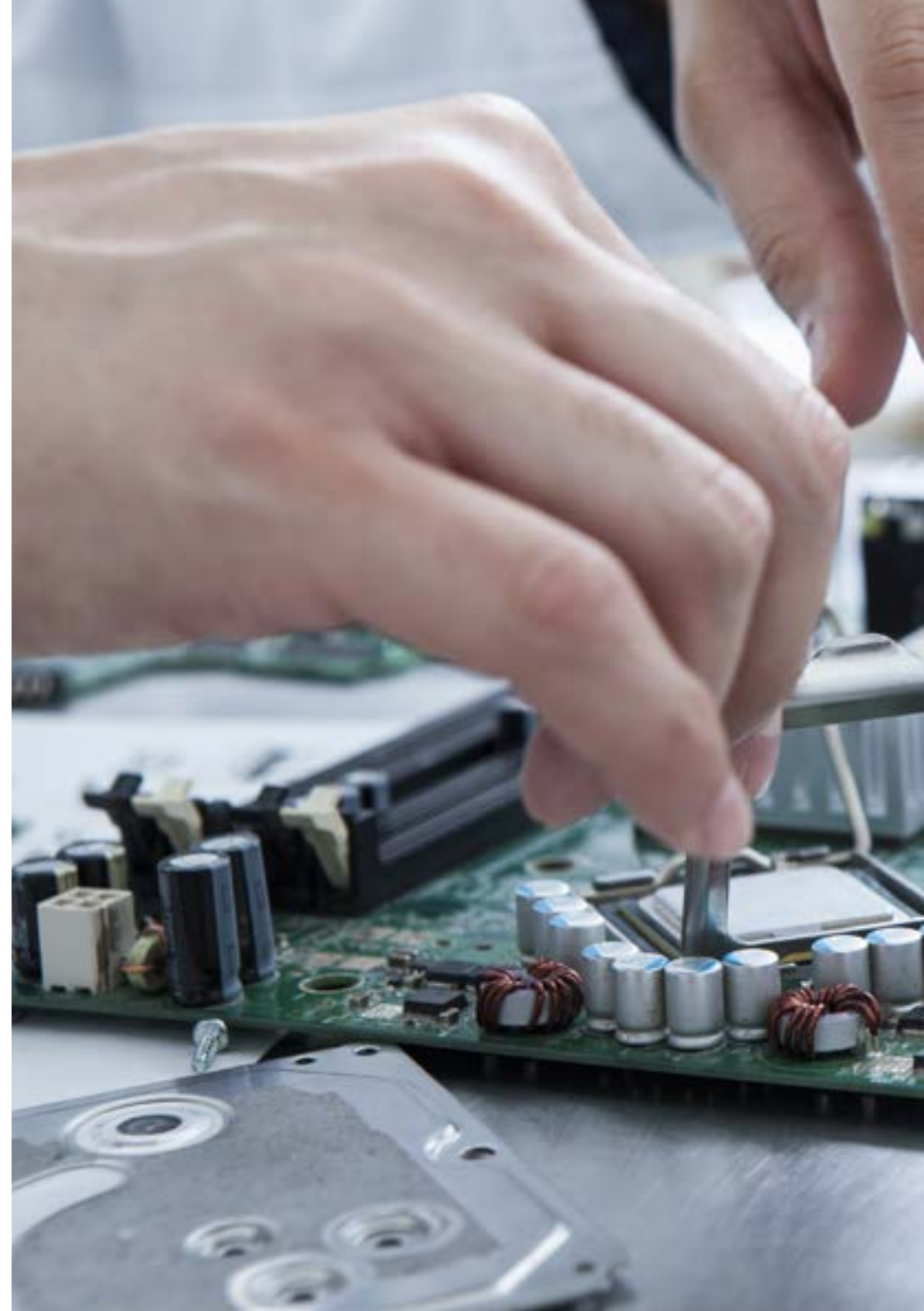
- 3.8.3. Arquiteturas na nuvem avançadas
  - 3.8.3.1. Arquiteturas de clusters de hipervisor
  - 3.8.3.2. Arquiteturas de balanceamento de carga virtuais
  - 3.8.3.3. Arquiteturas *Non-Stop*
  - 3.8.3.4. Arquiteturas de alta disponibilidade
  - 3.8.3.5. Arquiteturas bare-metal
  - 3.8.3.6. Arquiteturas redundantes
  - 3.8.3.7. Arquiteturas híbridas
- 3.8.4. Arquiteturas na nuvem especializadas
  - 3.8.4.1. Arquiteturas de acesso direto de E/S
  - 3.8.4.2. Arquiteturas de acesso direto LUN
  - 3.8.4.3. Arquiteturas de rede elástica
  - 3.8.4.4. Arquiteturas SDDC
  - 3.8.4.5. Arquiteturas especiais
  - 3.8.4.6. Exemplos
- 3.9. Computação na Nuvem: modelos de prestação de serviços
  - 3.9.1. Introdução
  - 3.9.2. Prestação de serviços na nuvem
  - 3.9.3. Perspetiva do prestador de serviços
  - 3.9.4. Perspetiva dos consumidores destes serviços
  - 3.9.5. Casos de estudo
- 3.10. Computação na Nuvem: modelos de contratação, métricas e fornecedores de serviços
  - 3.10.1. Introdução aos modelos e métricas de faturação
  - 3.10.2. Modelos de faturação
  - 3.10.3. Métricas de pagamento por utilização
  - 3.10.4. Considerações sobre a gestão dos custos
  - 3.10.5. Introdução às métricas de QoS e SLAs
  - 3.10.6. Análise da qualidade do serviço
  - 3.10.7. Métricas de rendimento do serviço
  - 3.10.8. Métricas de escalabilidade do serviço
  - 3.10.9. SLA do modelo de serviço
  - 3.10.10. Casos de Estudo

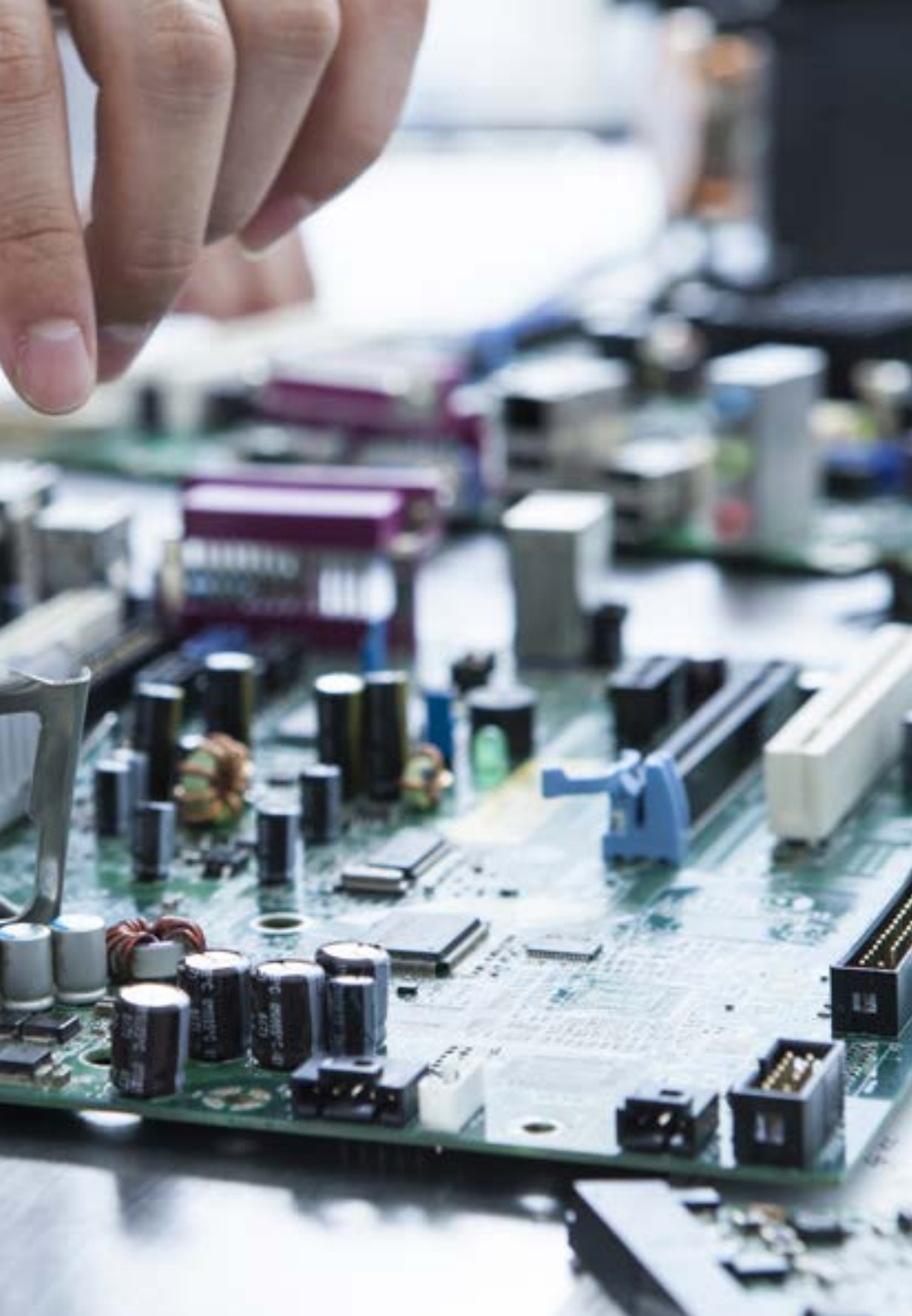
## Módulo 4. Engenharia de sistemas e serviços de rede

- 4.1. Introdução à engenharia de sistemas e serviços de rede
  - 4.1.1. Conceito de sistema informático e engenharia informática
  - 4.1.2. O software e as suas funcionalidades
    - 4.1.2.1. Características do Software
  - 4.1.3. A evolução do software
    - 4.1.3.1. O início do desenvolvimento de software
    - 4.1.3.2. A crise de software
    - 4.1.3.3. Engenharia de Software
    - 4.1.3.4. A tragédia do Software
    - 4.1.3.5. Software na atualidade
  - 4.1.4. Os mitos do software
  - 4.1.5. Os novos desafios do software
  - 4.1.6. Deontologia profissional da engenharia de software
  - 4.1.7. SWEBOK. O corpo de conhecimentos da engenharia de software
- 4.2. O processo de desenvolvimento
  - 4.2.1. Processo de resolução de problemas
  - 4.2.2. O processo de desenvolvimento de software
  - 4.2.3. Processo de software vs. ciclo de vida
  - 4.2.4. Ciclos de vida. Modelos de processo (tradicionais)
    - 4.2.4.1. Modelo em cascata
    - 4.2.4.2. Modelos baseados em protótipos
    - 4.2.4.3. Modelo de desenvolvimento incremental
    - 4.2.4.4. Desenvolvimento rápido de aplicações (RAD)
    - 4.2.4.5. Modelo em espiral
    - 4.2.4.6. Processo de desenvolvimento unificado ou processo racional unificado (RUP)
    - 4.2.4.7. Desenvolvimento de software baseado em componentes
  - 4.2.5. O manifesto ágil. Os métodos ágeis
    - 4.2.5.1. Extreme Programming (XP)
    - 4.2.5.2. Scrum
    - 4.2.5.3. Feature Driven Development (FDD)
  - 4.2.6. Normas de processos de software

- 4.2.7. Definição de um processo software
- 4.2.8. Maturidade do processo Software
- 4.3. Planeamento e gestão de projetos ágeis
  - 4.3.1. O que é Agile?
    - 4.3.1.1. História do Agile
    - 4.3.1.2. Manifesto Agile
  - 4.3.2. Fundamentos do Agile
    - 4.3.2.1. A mentalidade “agile”
    - 4.3.2.2. O alinhamento com o Agile
    - 4.3.2.3. Ciclo de vida do desenvolvimento de produtos
    - 4.3.2.4. O “triângulo de ferro”
    - 4.3.2.5. Trabalhar com a incerteza e a volatilidade
    - 4.3.2.6. Processos definidos e processos empíricos
    - 4.3.2.7. Os mitos do Agile
  - 4.3.3. O ambiente Agile
    - 4.3.3.1. Modelo operacional
    - 4.3.3.2. Funções Agile
    - 4.3.3.3. Técnicas Agile
    - 4.3.3.4. Práticas Agile
  - 4.3.4. Estruturas Agile
    - 4.3.4.1. e-Xtreme Programming (XP)
    - 4.3.4.2. Scrum
    - 4.3.4.3. Dynamic Systems Development Method (DSDM)
    - 4.3.4.4. Agile Project Management
    - 4.3.4.5. Kanban
    - 4.3.4.6. Lean Software Development
    - 4.3.4.7. Lean Start-up
    - 4.3.4.8. Scaled Agile Framework (SAFe)
- 4.4. Gestão da configuração e repositórios colaborativos
  - 4.4.1. Noções básicas de gestão da configuração de software
    - 4.4.1.1. O que é a gestão da configuração de software?
    - 4.4.1.2. Configuração do software e elementos da configuração do software
    - 4.4.1.3. Linhas de base
    - 4.4.1.4. Versões, revisões, variantes e lançamentos
  - 4.4.2. Atividades de gestão da configuração
    - 4.4.2.1. Identificação da configuração
    - 4.4.2.2. Controlo de mudanças na configuração
    - 4.4.2.3. Geração de relatórios de estado
    - 4.4.2.4. Auditoria da configuração
  - 4.4.3. O plano de gestão da configuração
  - 4.4.4. Ferramentas de gestão da configuração
  - 4.4.5. A gestão da configuração na metodologia Metrics v.3
  - 4.4.6. A gestão da configuração em SWEBOK
- 4.5. Teste de sistemas e serviços
  - 4.5.1. Conceitos gerais do teste
    - 4.5.1.1. Verificar e validar
    - 4.5.1.2. Definição do teste
    - 4.5.1.3. Princípios dos testes
  - 4.5.2. Focos dos testes
    - 4.5.2.1. Testes de caixa branca
    - 4.5.2.2. Testes de caixa negra
  - 4.5.3. Testes estáticos ou revisões
    - 4.5.3.1. Revisões técnicas formais
    - 4.5.3.2. Walkthroughs
    - 4.5.3.3. Inspeções de código
  - 4.5.4. Testes dinâmicos
    - 4.5.4.1. Testes unitários ou de unidade
    - 4.5.4.2. Testes de integração
    - 4.5.4.3. Testes do sistema
    - 4.5.4.4. Testes de aceitação
    - 4.5.4.5. Testes de regressão
  - 4.5.5. Testes alfa e testes beta
  - 4.5.6. O processo de teste
  - 4.5.7. Erro, defeito e falha
  - 4.5.8. Ferramentas de teste automático
    - 4.5.8.1. Junit
    - 4.5.8.2. LoadRunner

- 4.6. Modelação e conceção de arquiteturas de rede
  - 4.6.1. Introdução
  - 4.6.2. Características dos sistemas
    - 4.6.2.1. Descrição dos sistemas
    - 4.6.2.2. Descrição e características dos serviços 1.3. Requisitos de desempenho
    - 4.6.2.3. Requisitos de operacionalidade
  - 4.6.3. Análise de requisitos
    - 4.6.3.1. Requisitos do utilizador
    - 4.6.3.2. Requisitos de aplicações
    - 4.6.3.3. Requisitos de rede
  - 4.6.4. Conceção de arquiteturas de rede
    - 4.6.4.1. Arquitetura de referência e componentes
    - 4.6.4.2. Modelos de arquitetura
    - 4.6.4.3. Arquiteturas de sistemas e de rede
- 4.7. Modelação e conceção de sistemas distribuídos
  - 4.7.1. Introdução
  - 4.7.2. Arquitetura de endereçamento e encaminhamento
    - 4.7.2.1. Estratégia de endereçamento
    - 4.7.2.2. Estratégia de encaminhamento
    - 4.7.2.3. Considerações de design
  - 4.7.3. Conceitos de conceção de redes
  - 4.7.4. Processo de design
- 4.8. Plataformas e ambientes de implementação
  - 4.8.1. Introdução
  - 4.8.2. Sistemas de computadores distribuídos
    - 4.8.2.1. Conceitos básicos
    - 4.8.2.2. Modelos de computação
    - 4.8.2.3. Vantagens, desvantagens e desafios
    - 4.8.2.4. Noções básicas de sistemas operativos
  - 4.8.3. Implementações de redes virtualizadas
    - 4.8.3.1. Necessidade de mudança
    - 4.8.3.2. Transformação das redes: do "all-IP" à nuvem
    - 4.8.3.3. Implementação de redes na nuvem
  - 4.8.4. Exemplo: Arquitetura de rede no Azure





- 4.9. Desempenho E2E: atraso e largura de banda. QoS
  - 4.9.1. Introdução
  - 4.9.2. Análise do desempenho
  - 4.9.3. QoS
  - 4.9.4. Priorização e gestão do tráfego
  - 4.9.5. Acordos de nível de serviço
  - 4.9.6. Considerações de design
    - 4.9.6.1. Avaliação do desempenho
    - 4.9.6.2. Relações e interações
- 4.10. Automação e otimização de redes
  - 4.10.1. Introdução
  - 4.10.2. Gestão de redes
    - 4.10.2.1. Protocolos de gestão e configuração
    - 4.10.2.2. Arquiteturas de gestão de redes
  - 4.10.3. Orquestração e automação
    - 4.10.3.1. Arquitetura ONAP
    - 4.10.3.2. Controladores e funções
    - 4.10.3.3. Políticas
    - 4.10.3.4. Inventário da rede
  - 4.10.4. Otimização



*Esta capacitação permitir-lhe-á progredir na sua carreira de forma cómoda”*

# 04 Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a **New England Journal of Medicine**.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”*



*Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.*



### Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.



*O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

*O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.*

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

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

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

Na TECH aprende- com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

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

Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializada.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



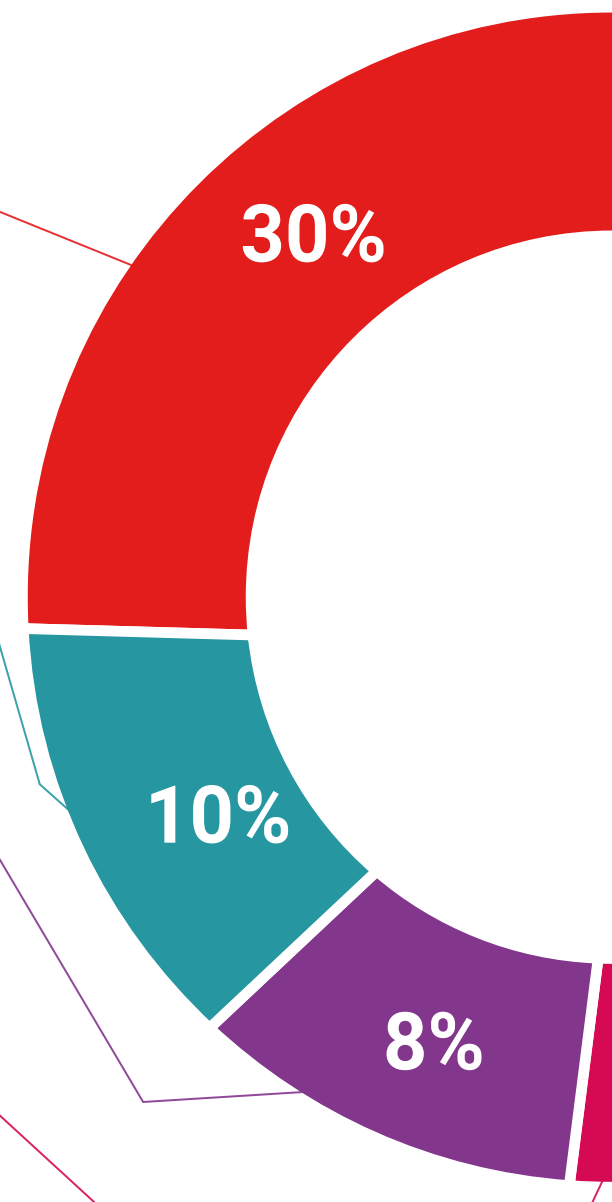
#### Práticas de aptidões e competências

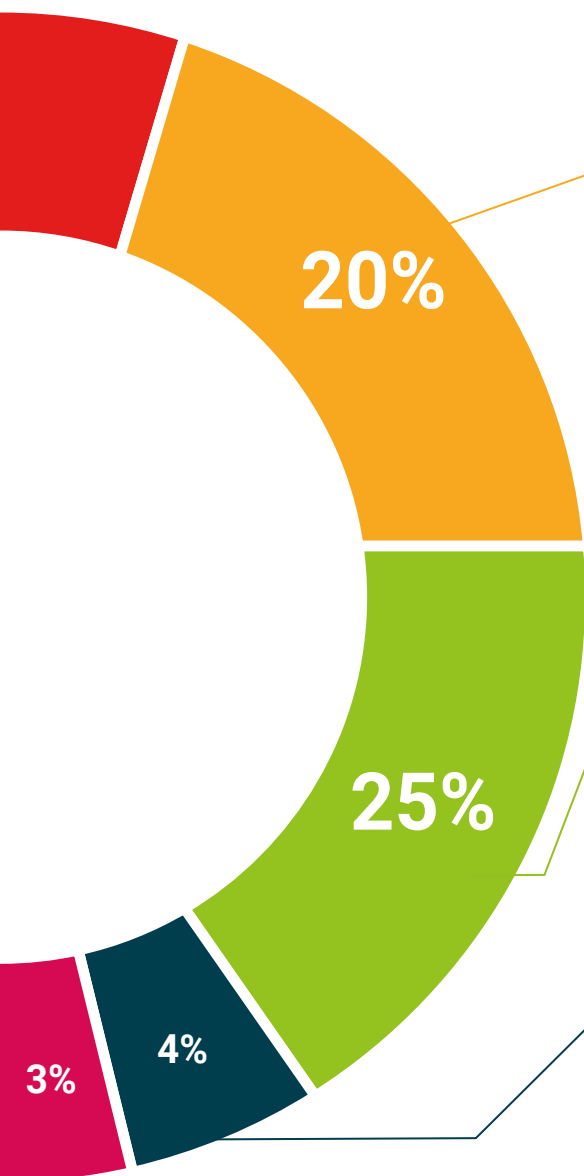
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



#### 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 necessita para completar a sua capacitação.





#### Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



#### Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



#### Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



# 05 Certificação

O Curso de Especialização em Redes garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Especialização em Redes** 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 ([\*bollettino ufficiale\*](#)). 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 dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

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

**Título: Curso de Especialização em Redes**

**Modalidade: online**

**Duração: 6 meses**

**Créditos: 24 ECTS**



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



## Curso de Especialização Redes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 24 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso de Especialização

## Redes