

Curso

Redes e Serviços  
de Rádio





## Curso

### Redes e Serviços de Rádio

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

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

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia

---

*pág. 18*

05

Certificação

---

*pág. 26*

# 01

# Apresentação

O Curso de Redes e Serviços de Rádio visa capacitar o aluno neste domínio ligado às comunicações, um setor essencial na sociedade. Esta capacitação aproxima o aluno desta área com um Curso atual e de qualidade. Trata-se de um Curso completo que visa a capacitação de alunos para o sucesso na sua profissão.





WiFi zone

“

*Se procura um Curso de qualidade que o ajude na especialização numa das áreas com mais saídas 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 Redes e Serviços de Rádio cobre toda a gama de matérias envolvidas neste campo. 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 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.

A especialização oferece um estudo completo das técnicas básicas das redes de rádio, do espectro radioelétrico, dos sistemas e serviços de radiocomunicações, das redes sem fios locais, metropolitanas e de área alargada, das redes terrestres de acesso a rádio e das comunicações via satélite, entre outros aspetos relacionados com este domínio.

Este Curso destina-se a pessoas interessadas em atingir um nível de conhecimento mais elevado sobre Redes e Serviços de Rádio. O principal objetivo é capacitar o aluno para que possa aplicar os conhecimentos adquiridos neste Curso no mundo real, num ambiente de trabalho que reproduza as condições que possam encontrar no seu futuro, de uma forma rigorosa e realista, a identificação de utilizadores e sistemas biométricos, a criptografia ou a segurança nos serviços da internet, entre outros aspetos.

Para além disso, tratando-se de um Curso 100% online, o aluno não estará condicionado a horários fixos nem à necessidade de se deslocar a um 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 Redes e Serviços de Rádio** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Redes e Serviços de Rádio
- ◆ 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
- ◆ O seu foco especial em metodologias inovadoras em Redes e Serviços de Rádio
- ◆ 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 frequentar este Curso de Redes e Serviços de Rádio connosco. É a oportunidade perfeita para progredir na sua carreira profissional”*

“

*Este Curso é o melhor investimento que pode fazer para atualizar os seus conhecimentos em matéria de Redes e Serviços de Rádio”*

O seu corpo docente inclui profissionais da área da engenharia das telecomunicações que contribuem com a sua experiência profissional para este Curso, 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 centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem durante a especialização. Para tal, o profissional será auxiliado por um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas com vasta experiência reconhecidos em redes e serviços de rádio.

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

*Este Curso 100% online permitir-lhe-á combinar os seus estudos com a sua atividade profissional.*



# 02

## Objetivos

O Curso de Redes e Serviços de Rádio 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”*



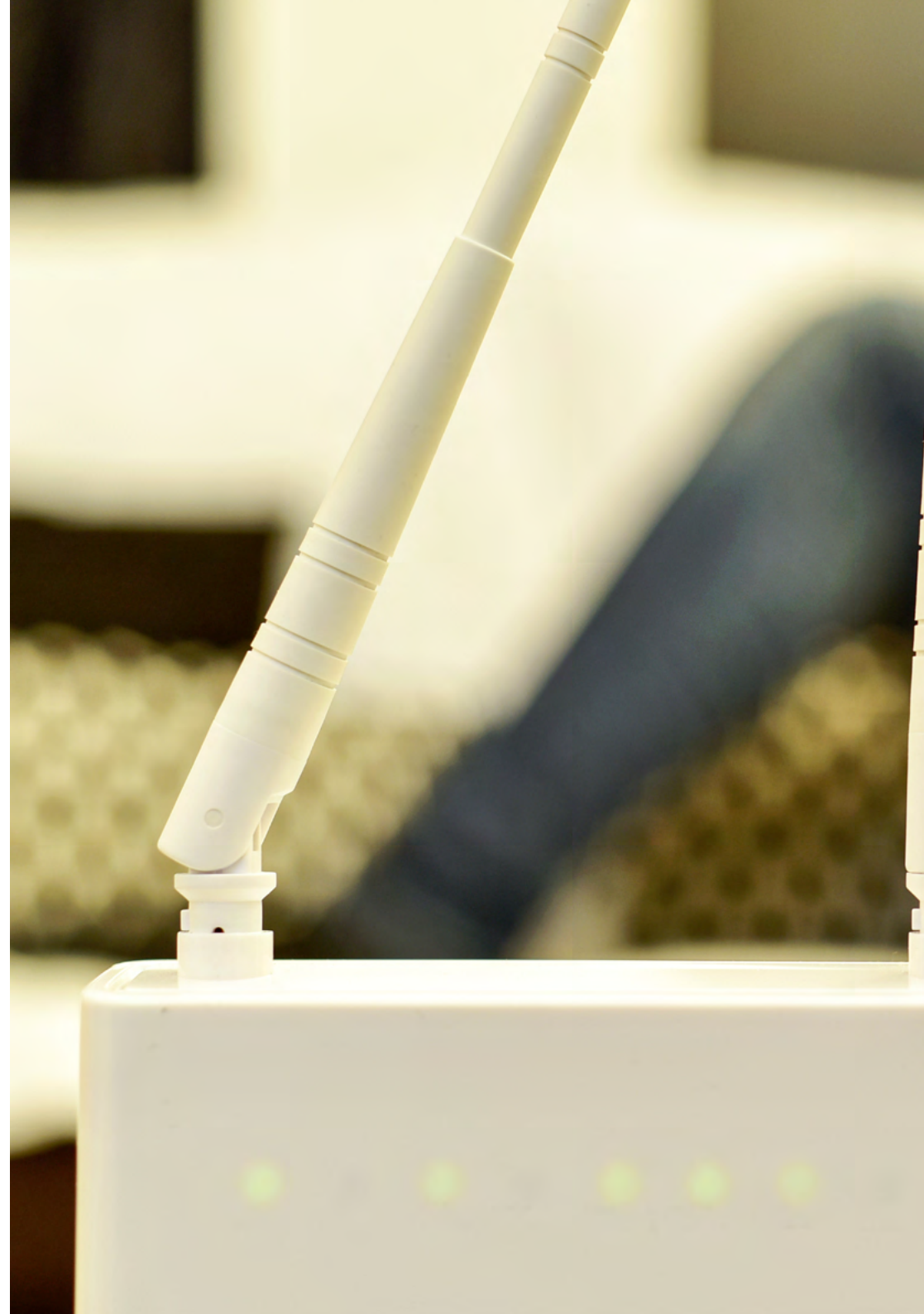
## Objetivos gerais

---

- ◆ Capacitar o aluno para poder desenvolver o seu trabalho com total segurança e qualidade no domínio das telecomunicações centradas em redes e serviços de rádio

“

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





## Objetivos específicos

---

- ◆ Compreender os mecanismos de acesso, de controlo das ligações e de controlo dos recursos rádio de um sistema LTE
- ◆ Compreender os conceitos fundamentais do espectro de radiofrequências
- ◆ Conhecer os serviços específicos das redes de rádio
- ◆ Conhecer as técnicas de multicast IP mais adequadas à conectividade proporcionada pelas redes de rádio Compreender o impacto das redes de rádio na qualidade do serviço de extremo a extremo e os mecanismos existentes para os atenuar
- ◆ Dominar as redes sem fios WLAN, WPAN e WMAN
- ◆ Analisar as diferentes arquiteturas das redes de satélite e compreender os diferentes serviços suportados pelas mesmas

03

# Estrutura e conteúdo

A estrutura do Curso 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 e serviços de rádio

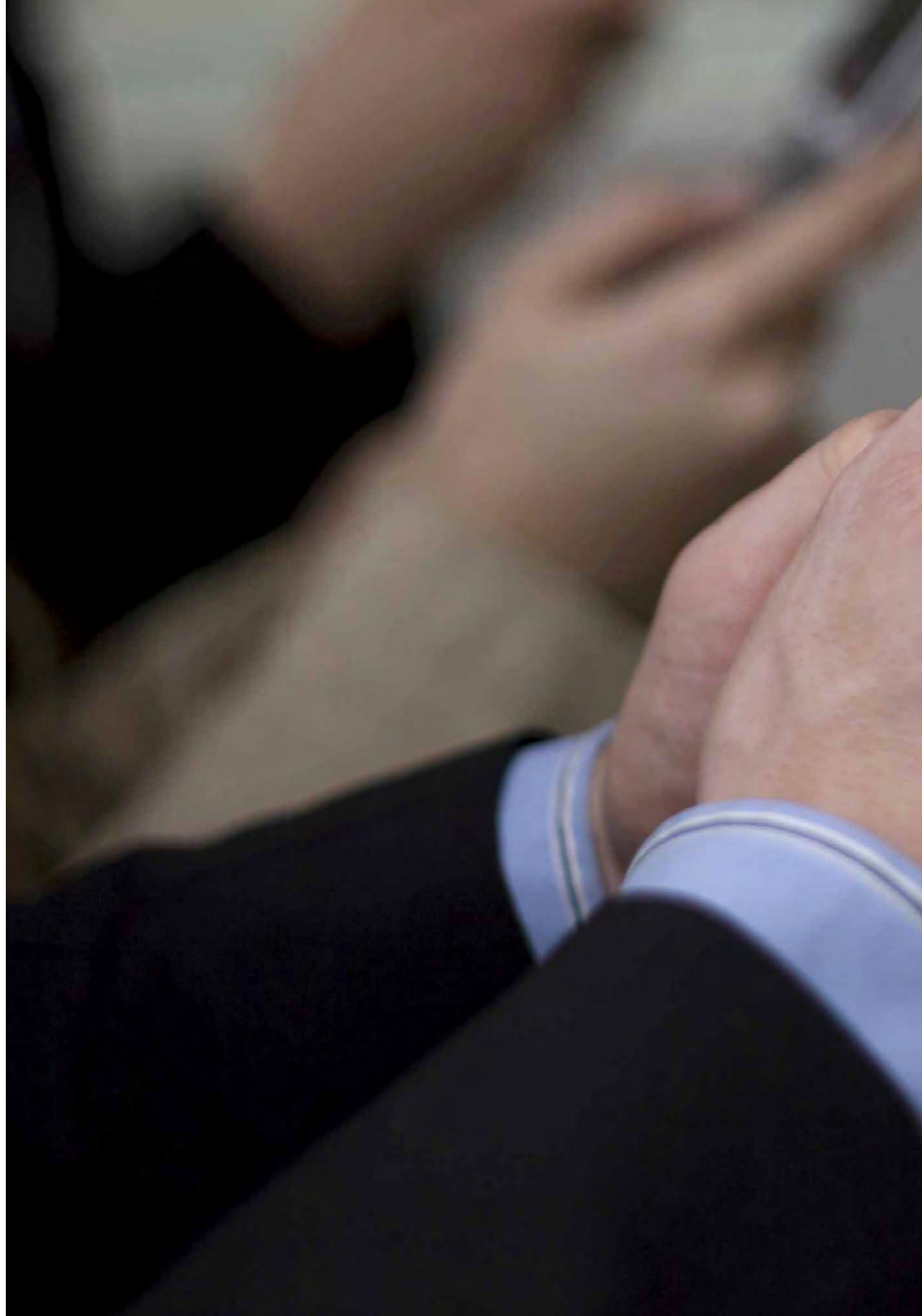
- 1.1. Técnicas básicas de redes de rádio
  - 1.1.1. Introdução às redes de rádio
  - 1.1.2. Fundamentos básicos
  - 1.1.3. Técnicas de Múltiplo Acesso (MAC): Acesso Aleatório (RA). MF-TDMA, CDMA, OFDMA
  - 1.1.4. Otimização das ligações rádio: fundamentos das técnicas de controlo das ligações (LLC). HARQ. MIMO
- 1.2. O espectro radioelétrico
  - 1.2.1. Definição
  - 1.2.2. Nomenclatura das bandas de frequência de acordo com a UIT-R
  - 1.2.3. Outras nomenclaturas para bandas de frequência
  - 1.2.4. Definição do espectro radioelétrico
  - 1.2.5. Tipos de radiação eletromagnética
- 1.3. Sistemas e serviços de radiocomunicações
  - 1.3.1. Conversão e processamento de sinais: modulações analógicas e digitais
  - 1.3.2. Transmissão de sinais digitais
  - 1.3.3. Sistema de rádio digital DAB, IBOC, DRM e DRM+
  - 1.3.4. Redes de comunicação por radiofrequência
  - 1.3.5. Configuração de instalações fixas e unidades móveis
  - 1.3.6. Estrutura de um centro de transmissão de radiofrequência fixo e móvel
  - 1.3.7. Instalação de sistemas de transmissão de sinais de rádio e televisão
  - 1.3.8. Verificação do funcionamento dos sistemas de emissão e transmissão
  - 1.3.9. Manutenção de sistemas de transmissão
- 1.4. *Multicast* e QoS de ponta a ponta
  - 1.4.1. Introdução
  - 1.4.2. *Multicast IP* em redes de rádio
  - 1.4.3. *Delay/Disruption Tolerant Networking (DTN)*. 6
  - 1.4.4. Qualidade de serviço E-to-E:
    - 1.4.4.1. Impacto das redes de rádio na E-to-E QoS
    - 1.4.4.2. TCP em redes de rádio





- 1.5. Redes locais sem fios WLAN
  - 1.5.1. Introdução às WLAN
    - 1.5.1.1. Princípios das WLAN
      - 1.5.1.1.1. Como funcionam
      - 1.5.1.1.2. Bandas de frequência
      - 1.5.1.1.3. Segurança
    - 1.5.1.2. Aplicações
    - 1.5.1.3. Comparação entre WLAN e LAN com fios
    - 1.5.1.4. Efeitos da radiação na saúde
    - 1.5.1.5. Padronização da tecnologia WLAN
    - 1.5.1.6. Topologia e configurações
      - 1.5.1.6.1. Configuração *Peer-to-Peer* (Ad-Hoc)
      - 1.5.1.6.2. Configuração do modo de ponto de acesso
      - 1.5.1.6.3. Outras configurações: Interconexão de redes
  - 1.5.2. A norma IEEE 802.11 – WI-FI
    - 1.5.2.1. Arquitetura
    - 1.5.2.2. Camadas do IEEE 802.11
      - 1.5.2.2.1. A camada física
      - 1.5.2.2.2. A camada de ligação (MAC)
    - 1.5.2.3. Funcionamento básico de uma WLAN
    - 1.5.2.4. Definição do espectro radioelétrico
    - 1.5.2.5. Variantes do IEEE 802.11
  - 1.5.3. A norma HiperLAN
    - 1.5.3.1. Modelos de referência
    - 1.5.3.2. HyperLAN/1
    - 1.5.3.3. HyperLAN/2
    - 1.5.3.4. Comparação entre HiperLAN e 802.11a
- 1.6. Redes metropolitanas sem fios (WMAN) e redes alargadas sem fios (WWAN)
  - 1.6.1. Introdução à WMAN. Características
  - 1.6.2. WiMAX. Características e diagrama
  - 1.6.3. Redes de área alargada sem fios (WWAN). Introdução
  - 1.6.4. Rede de telefonia móvel e satélite

- 1.7. Redes pessoais sem fios WPAN
  - 1.7.1. Evolução e tecnologias
  - 1.7.2. Bluetooth
  - 1.7.3. Redes pessoais e de sensores
  - 1.7.4. Perfis e aplicações
- 1.8. Redes de acesso rádio terrestre
  - 1.8.1. Evolução do acesso rádio terrestre: WiMAX, 3GPP
  - 1.8.2. Acessos de 4.ª geração. Introdução
  - 1.8.3. Recursos de rádio e capacidade
  - 1.8.4. Portadores de rádio LTE. MAC, RLC e RRC
- 1.9. Comunicações por satélite
  - 1.9.1. Introdução
  - 1.9.2. História das comunicações por satélite
  - 1.9.3. Estrutura de um sistema de comunicação por satélite
    - 1.9.3.1. O segmento espacial
    - 1.9.3.2. O centro de controlo
    - 1.9.3.3. O segmento terrestre
  - 1.9.4. Tipos de satélites
    - 1.9.4.1. Por objetivo
    - 1.9.4.2. Segundo a sua órbita
  - 1.9.5. Bandas de frequência
- 1.10. Planeamento e regulação de sistemas e serviços de rádio
  - 1.10.1. Terminologia e características técnicas
  - 1.10.2. Frequências
  - 1.10.3. Coordenação, notificação e registo das atribuições de frequências e alteração de planos
  - 1.10.4. Interferências
  - 1.10.5. Disposições administrativas
  - 1.10.6. Provisões relativas aos serviços e estações







“

*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.*



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

## 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 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.



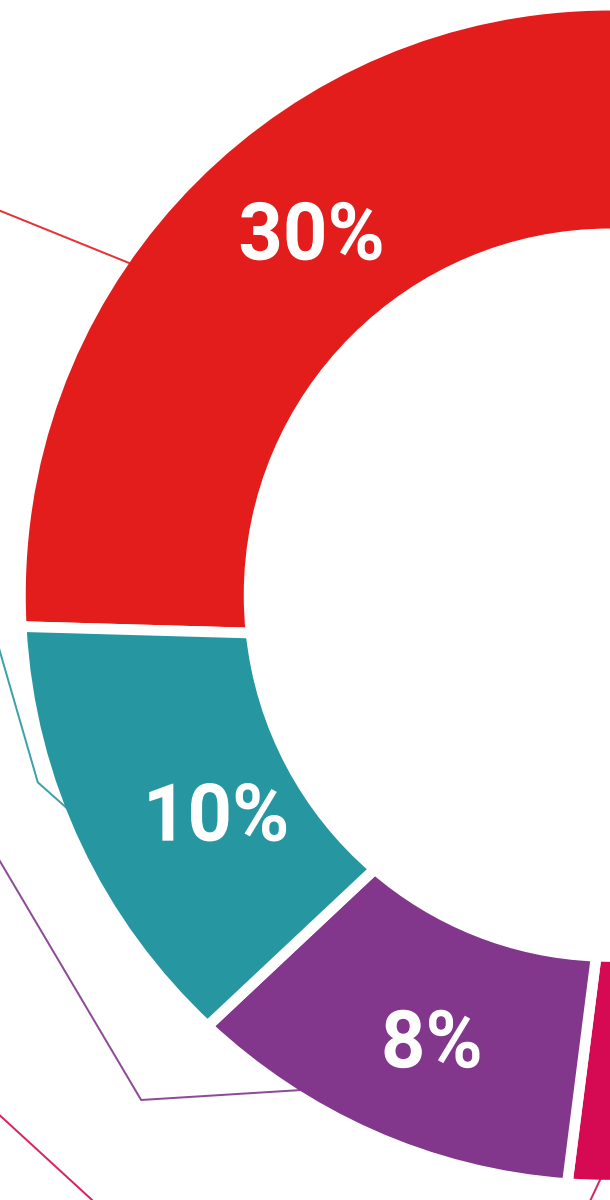
#### Práticas de aptidões e competências

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 Redes e Serviços de Rádio garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Redes e Serviços de Rádio** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Redes e Serviços de Rádio**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**



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

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

**tech** universidade  
tecnológica

Curso  
Redes e Serviços  
de Rádio

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Redes e Serviços  
de Rádio