

Curso

Processamento Digital em  
Sistemas Eletrônicos





## Curso

### Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos

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

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/informatica/curso/processamento-digital-sistemas-eletronicos](http://www.techtute.com/pt/informatica/curso/processamento-digital-sistemas-eletronicos)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificação

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

O processamento digital tem assistido a um rápido desenvolvimento nas últimas décadas com a crescente implementação de dispositivos baseados na eletrônica digital. Estes dispositivos permitem enviar, receber e processar grandes volumes de dados em cada vez menos tempo. Técnicas como o reconhecimento e a compressão de imagem ou voz permitem a sua aplicação em sistemas de videovigilância, teleassistência, inteligência artificial ou geração de legendas automáticas, componentes fundamentais do dia a dia de muitas pessoas. Este Curso da TECH foi concebido para transformar os engenheiros informáticos em verdadeiros especialistas na matéria, proporcionando-lhes um nível de qualificação mais elevado que lhes permitirá ter sucesso num setor em expansão.



“

*A digitalização é um elemento indispensável dos sistemas eletrónicos, pelo que é necessário possuir um elevado nível de qualificação neste domínio”*

A eletrônica faz parte do nosso dia a dia, tanto em casa como no trabalho. A tendência atual neste domínio é o aumento do processamento digital, dada a contínua digitalização dos serviços domésticos, profissionais e de investigação. Por este motivo, cada vez mais profissionais de informática decidem alargar os seus estudos em áreas relacionadas com os sistemas eletrónicos, aumentando as suas opções de emprego num setor muito competitivo que exige um elevado grau de especialização por parte dos trabalhadores.

Com o objetivo de suprir as necessidades académicas destes profissionais, a TECH concebeu este Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos, com o qual poderão adquirir conhecimentos específicos sobre técnicas avançadas de processamento digital de sinais, incluindo sessões práticas com diferentes casos para experimentação.

Um Curso de excelência que irá marcar um antes e um depois na qualificação dos informáticos e será fundamental para entrarem numa nova área de trabalho, trabalhando com a segurança e eficiência que este tipo de trabalho exige. Acima de tudo, irá fornecer-lhes todas as competências para serem mais competitivos na sua atividade diária.

Um Curso 100% online que permitirá aos alunos distribuir o seu tempo de estudo, uma vez que não serão condicionados por horários fixos ou pela necessidade de se deslocarem para outro local físico, podendo aceder a todos os conteúdos em qualquer altura do dia, equilibrando o seu trabalho e a sua vida pessoal com a académica.

Este **Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos** 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 informática
- ◆ 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 a fim de melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras em Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos
- ◆ Aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*Se procura uma capacitação de excelência que o ajude a tornar-se um especialista em Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos, não pense duas vezes, este é o Curso para si”*

“*Dedique-se ao estudo do Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos e torne-se um profissional de sucesso*”

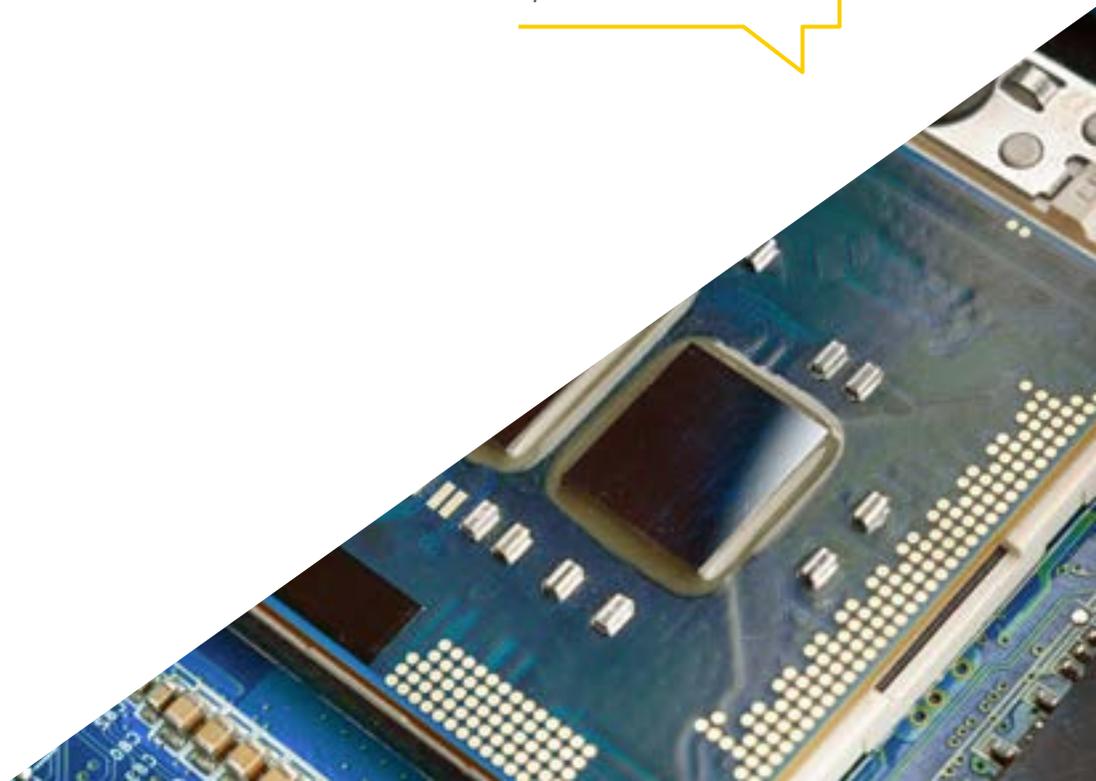
O corpo docente do Curso inclui profissionais do setor da informática, que trazem para esta qualificação a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará uma educação imersiva, programada para praticar em situações reais.

A conceção desta qualificação centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o especialista deve tentar resolver as diferentes situações da prática profissional que surgem ao longo do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*A TECH é uma universidade de prestígio na vanguarda da tecnologia.*

*Estude com a metodologia de ensino mais inovadora do panorama atual.*



# 02

## Objetivos

A TECH concebeu este Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos com o objetivo principal de oferecer aos informáticos uma oportunidade única de estudo para compreenderem as particularidades do processamento digital e serem capazes de o realizar na sua atividade diária. Um Curso que inclui os principais desenvolvimentos do setor e será fundamental para aumentar as suas opções de empregabilidade neste domínio. Sem dúvida, a oferta académica exigida pelos profissionais do setor.



“

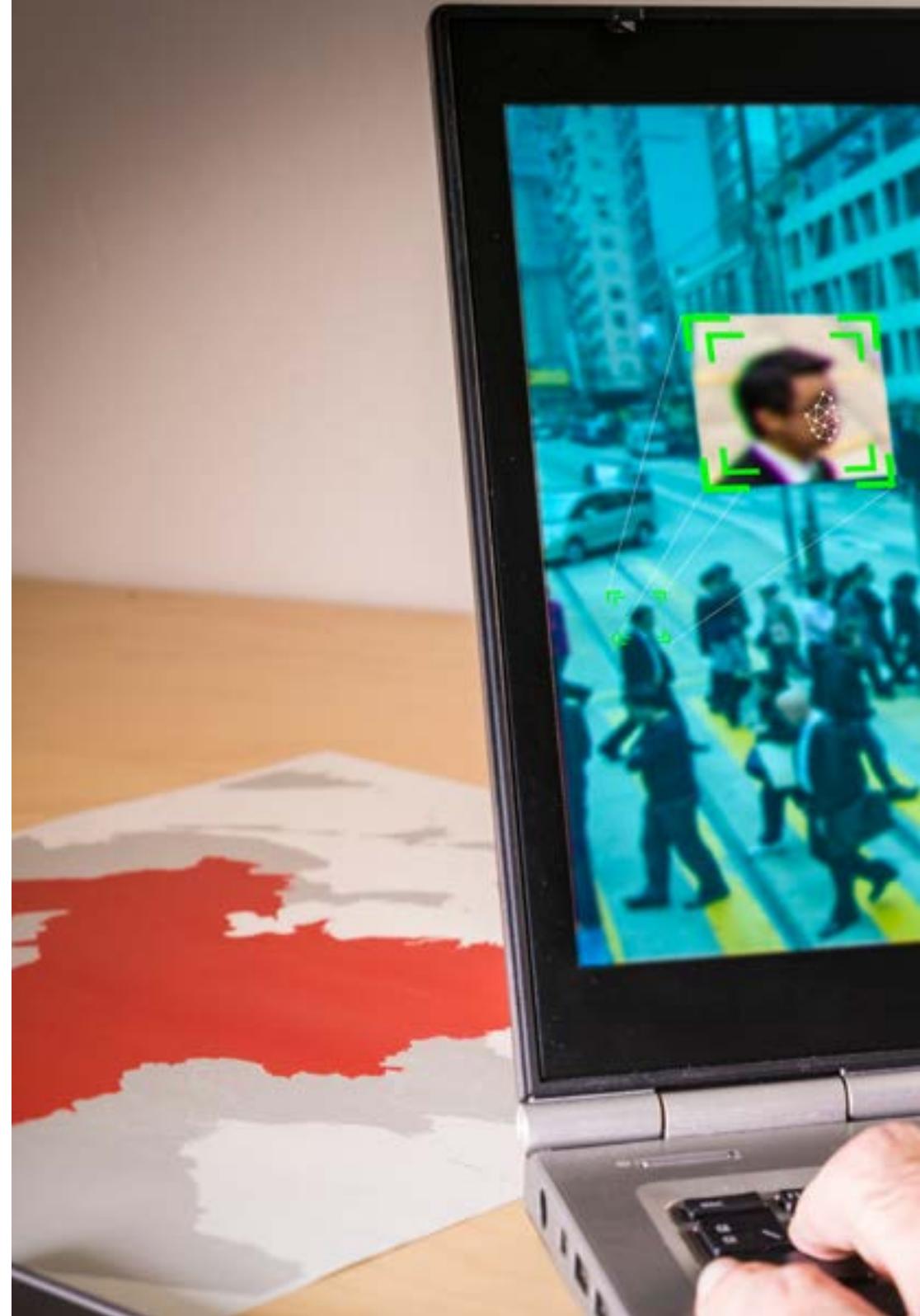
*Adquira as competências necessárias para implementar soluções de processamento digital que serão de grande utilidade na sua atividade diária”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Analisar as técnicas atuais de processamento digital
- ◆ Implementar soluções para o processamento de sinais digitais (imagens e áudio)
- ◆ Simular sinais digitais e dispositivos capazes de os processar
- ◆ Programar elementos para o processamento de sinais
- ◆ Conceber filtros para o processamento digital
- ◆ Trabalhar com ferramentas matemáticas para o processamento digital
- ◆ Avaliar diferentes opções para o processamento de sinais





## Objetivos específicos

---

- ◆ Converter um sinal analógico num sinal digital
- ◆ Distinguir os diferentes tipos de sistemas digitais e as suas propriedades
- ◆ Analisar o comportamento de frequência de um sistema digital
- ◆ Processar, codificar e decodificar imagens
- ◆ Simular processadores digitais para o reconhecimento de voz

“

*Alcance os seus objetivos académicos e dê um passo em frente para alcançar a progressão de carreira que deseja”*

# 03

## Direção do curso

Este Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos da TECH foi concebido por profissionais com uma vasta experiência no setor, que compreendem a importância da continuação dos estudos durante a fase de trabalho para melhorar a qualificação dos informáticos e permitir-lhes aceder a cargos de maior relevância. Estes professores selecionaram a informação mais abrangente e programaram atividades práticas de alto nível que são essenciais para melhorar a aprendizagem dos alunos.

A close-up photograph of a hand holding a smartphone. The screen is black and displays the text 'Speak now' in white at the top. Below the text is a glowing white microphone icon inside a circular frame. At the bottom of the screen, there is a colorful, glowing audio waveform with shades of green, blue, and purple. The background of the image is a light grey gradient with teal geometric shapes in the bottom left corner.

“

*O melhor corpo docente do panorama  
académico atual”*

## Direção



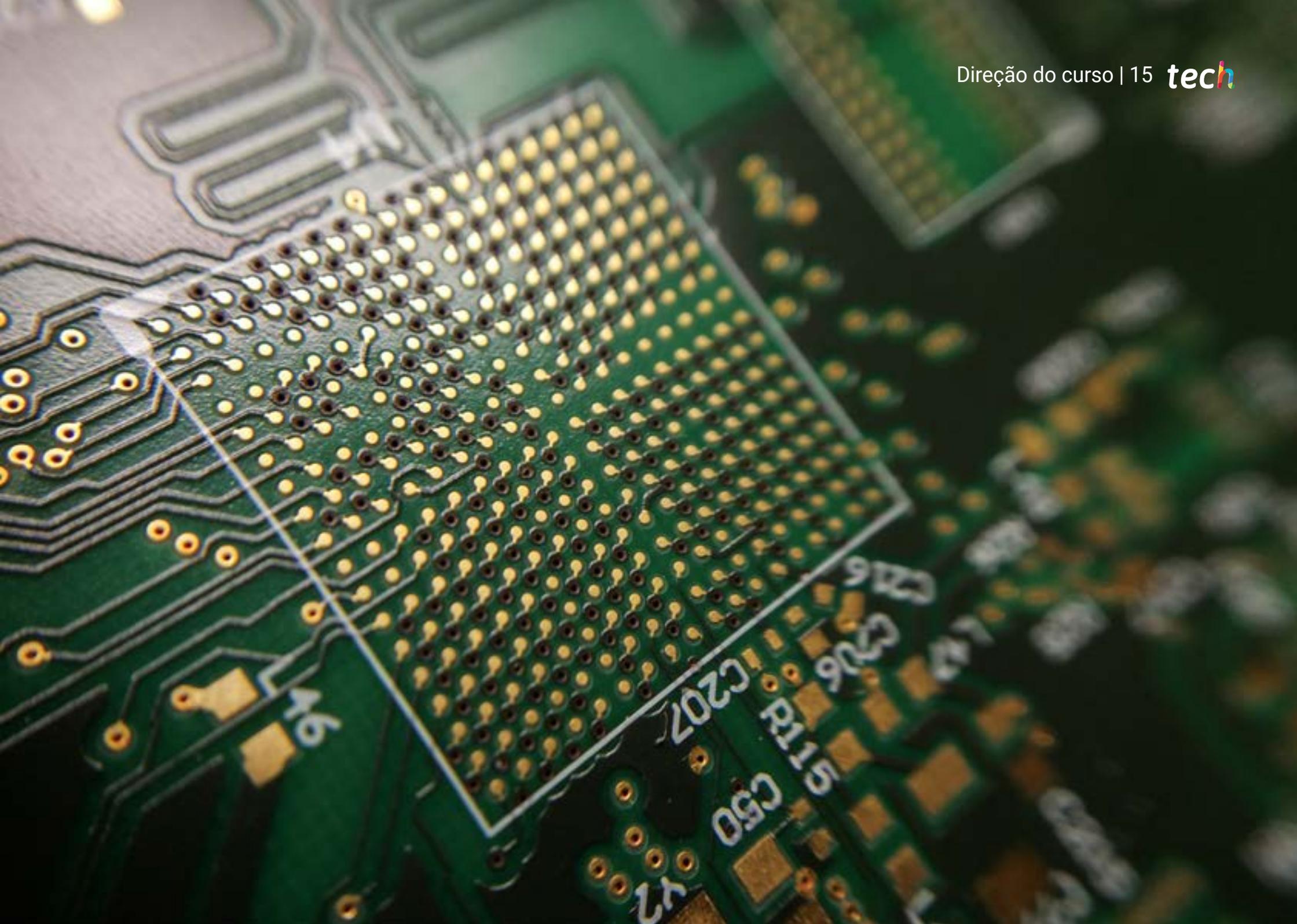
### Dra. María Gregoria Casares Andrés

- ◆ Professora especializada em Investigação e Informática, Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Avaliadora e criadora de cursos OCW Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Tutora de cursos INTEF
- ◆ Técnica de apoio do(Departamento de Educação Direção-Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ◆ Professora do ensino secundário especializado em informática
- ◆ Professora Associada da Universidade Pontifícia Comillas
- ◆ Especialista em ensino Comunidade de Madrid
- ◆ Analista/gestora de projetos informáticos no Banco Urquijo
- ◆ Analista Informática ERIA
- ◆ Professora Associada da Universidade Carlos III de Madrid

## Professores

### Dr. Manuel Torralbo Vecino

- ◆ Engenheiro eletrónico na Ontech Security
- ◆ Engenheiro eletrónico no projeto UCAnFly
- ◆ Engenheiro eletrónico na Airbus D&S
- ◆ Licenciatura em Engenharia Eletrónica Industrial pela Universidade de Cádiz
- ◆ Certificação IPMA Level D como Gestor de Projetos



# 04

## Estrutura e conteúdo

Este Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrónicos da TECH foi estruturado de forma a facilitar a aprendizagem dos alunos. Deste modo, poderão realizar um estudo autónomo que lançará as bases dos seus conhecimentos neste domínio. Especificamente, os tópicos vão desde sistemas discretos até ao processamento de voz, filtros digitais, modulação de sinais ou processamento digital de imagens, entre outros.



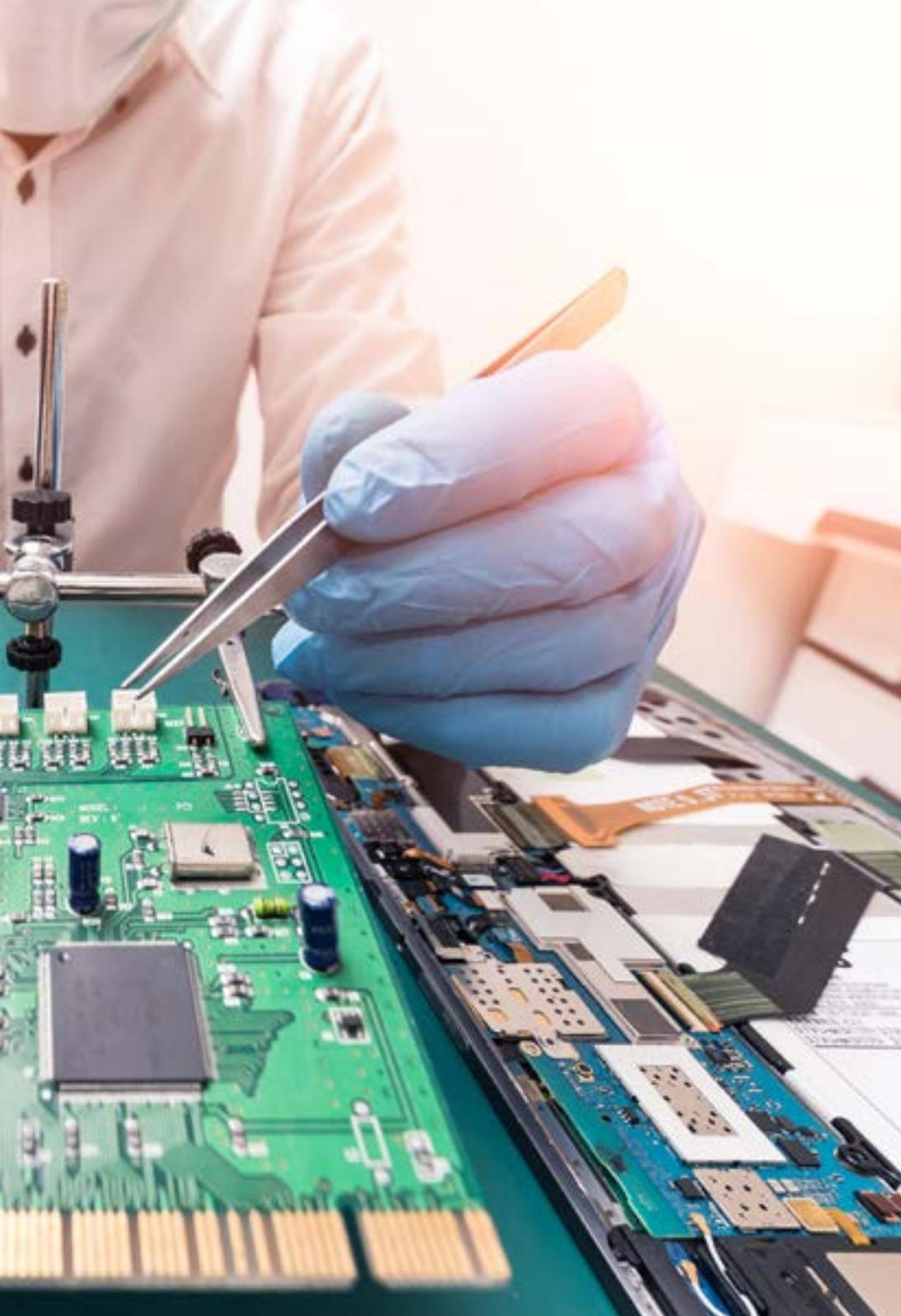


“ Um plano de estudos abrangente que o irá ajudar a alcançar o sucesso profissional”

## Módulo 1. Processamento digital

- 1.1. Sistemas discretos
  - 1.1.1. Sinais discretos
  - 1.1.2. Estabilidade dos sistemas discretos
  - 1.1.3. Resposta de frequência
  - 1.1.4. Transformada de Fourier
  - 1.1.5. Transformada Z
  - 1.1.6. Amostragem de sinais
- 1.2. Convolução e correlação
  - 1.2.1. Correlação de sinais
  - 1.2.2. Convolução de sinais
  - 1.2.3. Exemplos de aplicação
- 1.3. Filtros digitais
  - 1.3.1. Categorias de filtros digitais
  - 1.3.2. Hardware utilizado em filtros digitais
  - 1.3.3. Análise de frequência
  - 1.3.4. Efeitos da filtragem nos sinais
- 1.4. Filtros não recursivos (FIR)
  - 1.4.1. Resposta não infinita ao impulso
  - 1.4.2. Linearidade
  - 1.4.3. Determinação de polos e zeros
  - 1.4.4. Conceção de filtros FIR
- 1.5. Filtros recursivos (IIR)
  - 1.5.1. Recursividade em filtros
  - 1.5.2. Resposta infinita ao impulso
  - 1.5.3. Determinação de polos e zeros
  - 1.5.4. Conceção de filtros IIR





- 1.6. Modulação de sinais
  - 1.6.1. Modulação em amplitude
  - 1.6.2. Modulação em frequência
  - 1.6.3. Modulação em fase
  - 1.6.4. Desmoduladores
  - 1.6.5. Simuladores
- 1.7. Processamento digital de imagens
  - 1.7.1. Teoria das cores
  - 1.7.2. Amostragem e quantificação
  - 1.7.3. Processamento digital com OpenCV
- 1.8. Técnicas avançadas de processamento digital de imagens
  - 1.8.1. Reconhecimento de imagens
  - 1.8.2. Algoritmos evolutivos para imagens
  - 1.8.3. Bases de dados de imagens
  - 1.8.4. *Machine learning* aplicada à escrita
- 1.9. Processamento digital de voz
  - 1.9.1. Modelo digital da voz
  - 1.9.2. Representação do sinal de voz
  - 1.9.3. Codificação de voz
- 1.10. Processamento avançado de voz
  - 1.10.1. Reconhecimento de voz
  - 1.10.2. Processamento do sinal de voz para a dicção
  - 1.10.3. Diagnóstico digital para a terapia da fala

“Aumente as suas opções profissionais com a qualificação superior oferecida por este Curso”

# 05 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.



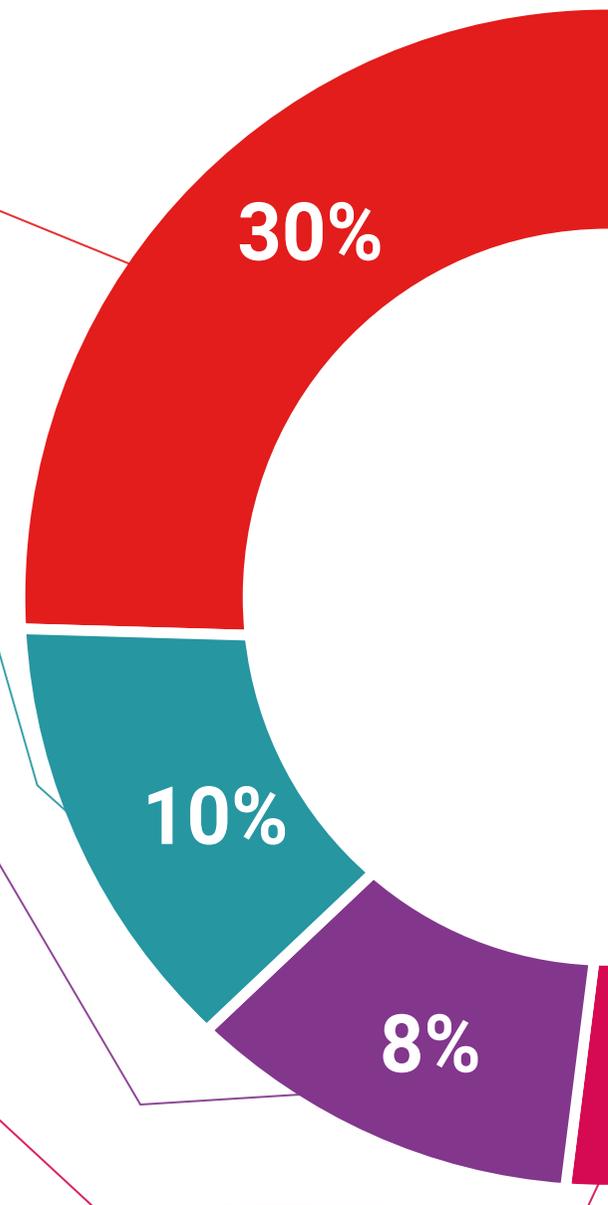
#### Práticas de aptidões e competências

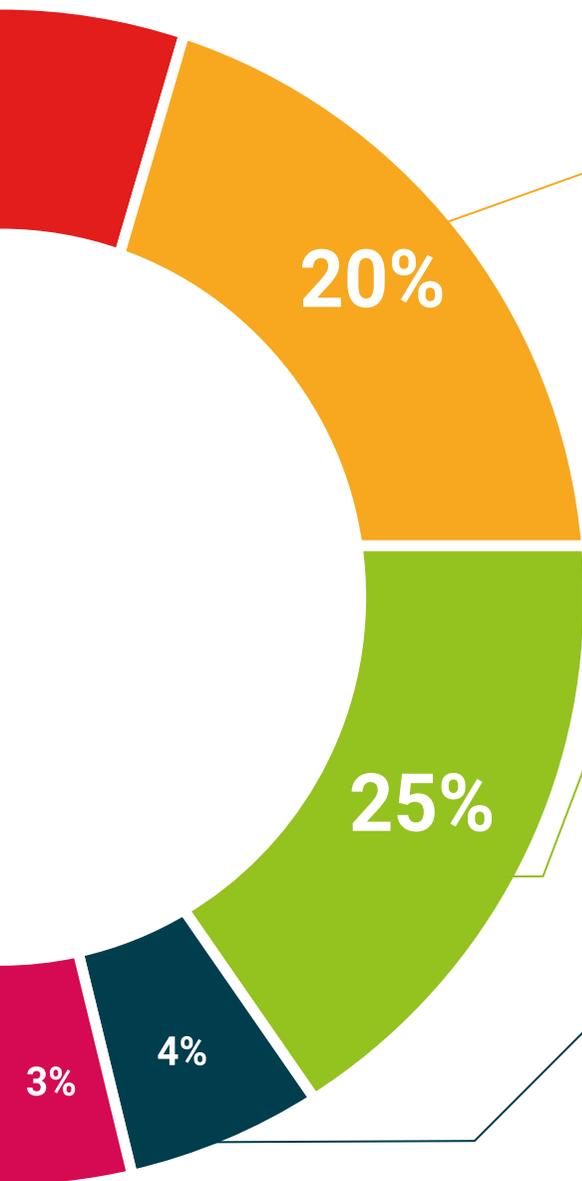
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



#### 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.



06

# Certificação

O Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrônicos 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 Processamento Digital em Sistemas Eletrônicos** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Certificação: **Curso de Processamento Digital em Sistemas Eletrônicos**

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 sistema

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Processamento Digital em  
Sistemas Eletrónicos

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

Curso

Processamento Digital em  
Sistemas Eletrônicos