

# Curso

## Sistemas Digitais



## Curso

### Sistemas Digitais

- » 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/sistemas-digitais](http://www.techtute.com/pt/informatica/curso/sistemas-digitais)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia

---

*pág. 16*

05

Certificação

---

*pág. 24*

# 01

# Apresentação

Os sistemas digitais são uma parte fundamental dos sistemas de comunicação. O objetivo deste Curso é proporcionar ao profissional de telecomunicações um conhecimento aprofundado de tudo o que está relacionado com os microprocessadores e microcontroladores, que são fundamentais neste processo. Desta forma, 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.



“

*Se procura um Curso de qualidade que o ajude na introdução a uma 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 Sistemas Digitais cobre toda a gama de temáticas 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.

O plano de estudos incide sobre a organização funcional do computador e o seu esquema de funcionamento, a conceção de processadores, os microcontroladores e a sua programação, os conversores e os sensores, entre outros aspetos importantes no domínio dos sistemas digitais.

Este Curso destina-se a pessoas interessadas em atingir um nível de conhecimento mais elevado sobre Sistemas Digitais. O principal objetivo é a especialização dos alunos para que possam 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.

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 Sistemas Digitais** 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 sistemas digitais
- ◆ 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 sistemas digitais
- ◆ 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 Sistemas Digitais conosco. É a oportunidade perfeita para progredir na sua carreira”*

“

*Este Curso é o melhor investimento que pode fazer para atualizar os seus conhecimentos em Sistemas Digitais”*

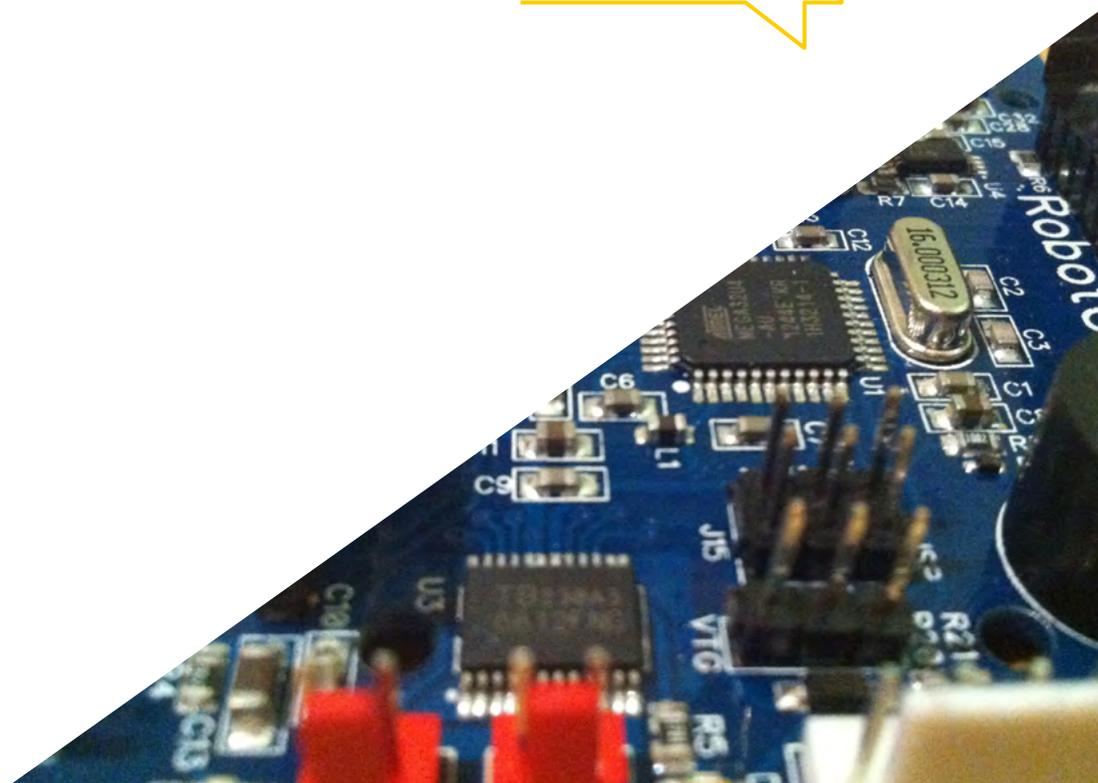
O seu corpo docente inclui profissionais da área da engenharia das telecomunicações que contribuem com a sua experiência profissional para este Curso, bem como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

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 contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos feitos por especialistas reconhecidos com vasta experiência em sistemas digitais.

*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 Sistemas Digitais 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”*

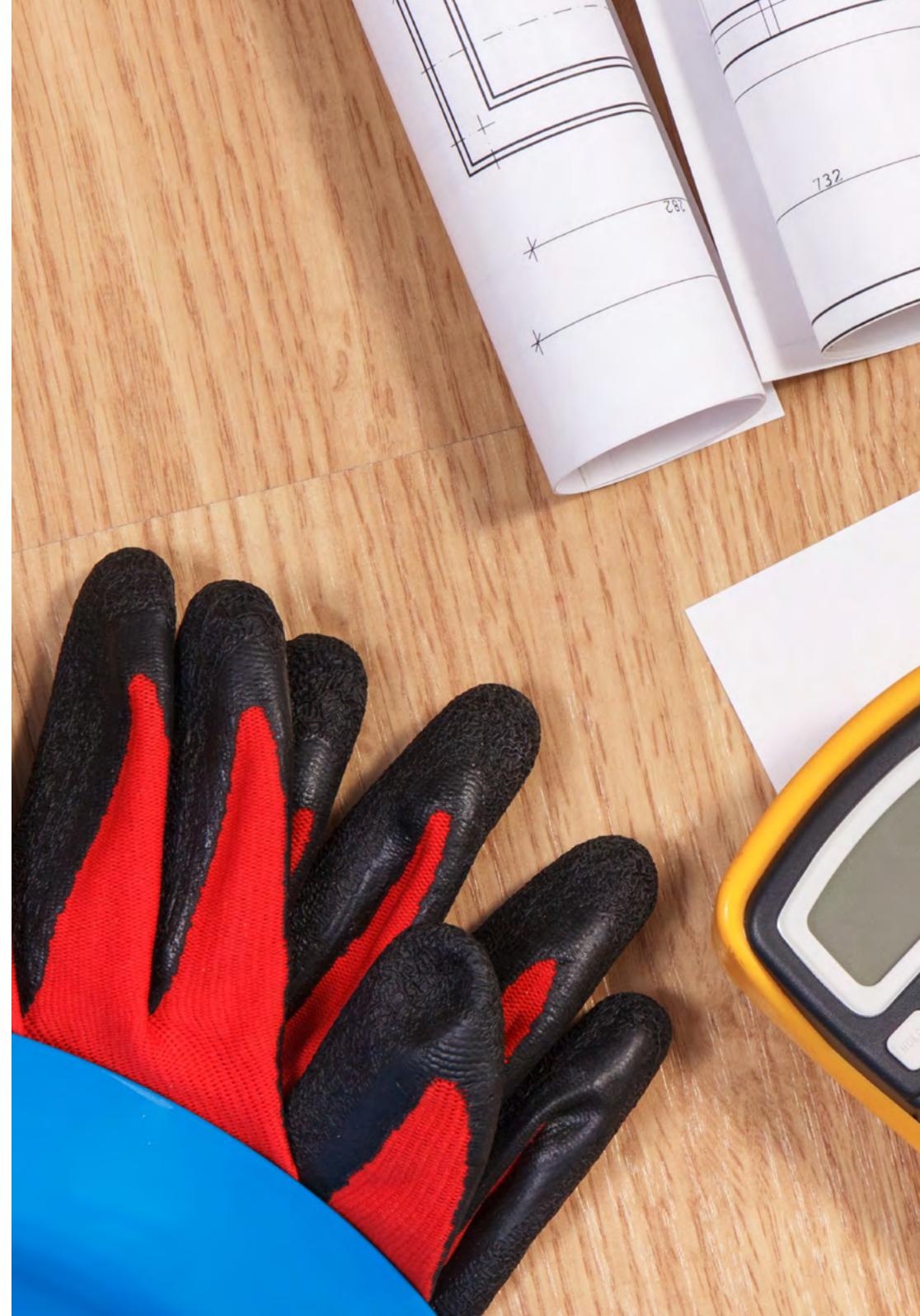


### Objetivo geral

---

- ◆ Capacitar o aluno para que seja capaz de trabalhar com segurança e qualidade em matéria de sistemas digitais

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





## Objetivos específicos

- ◆ Compreender a estrutura e o funcionamento dos microprocessadores
- ◆ Saber utilizar o conjunto de instruções e a linguagem de máquina
- ◆ Ser capaz de utilizar linguagens de descrição de hardware
- ◆ Conhecer as propriedades básicas dos microcontroladores
- ◆ Analisar as diferenças entre microprocessadores e microcontroladores
- ◆ Dominar as características básicas dos sistemas digitais avançados

# 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.

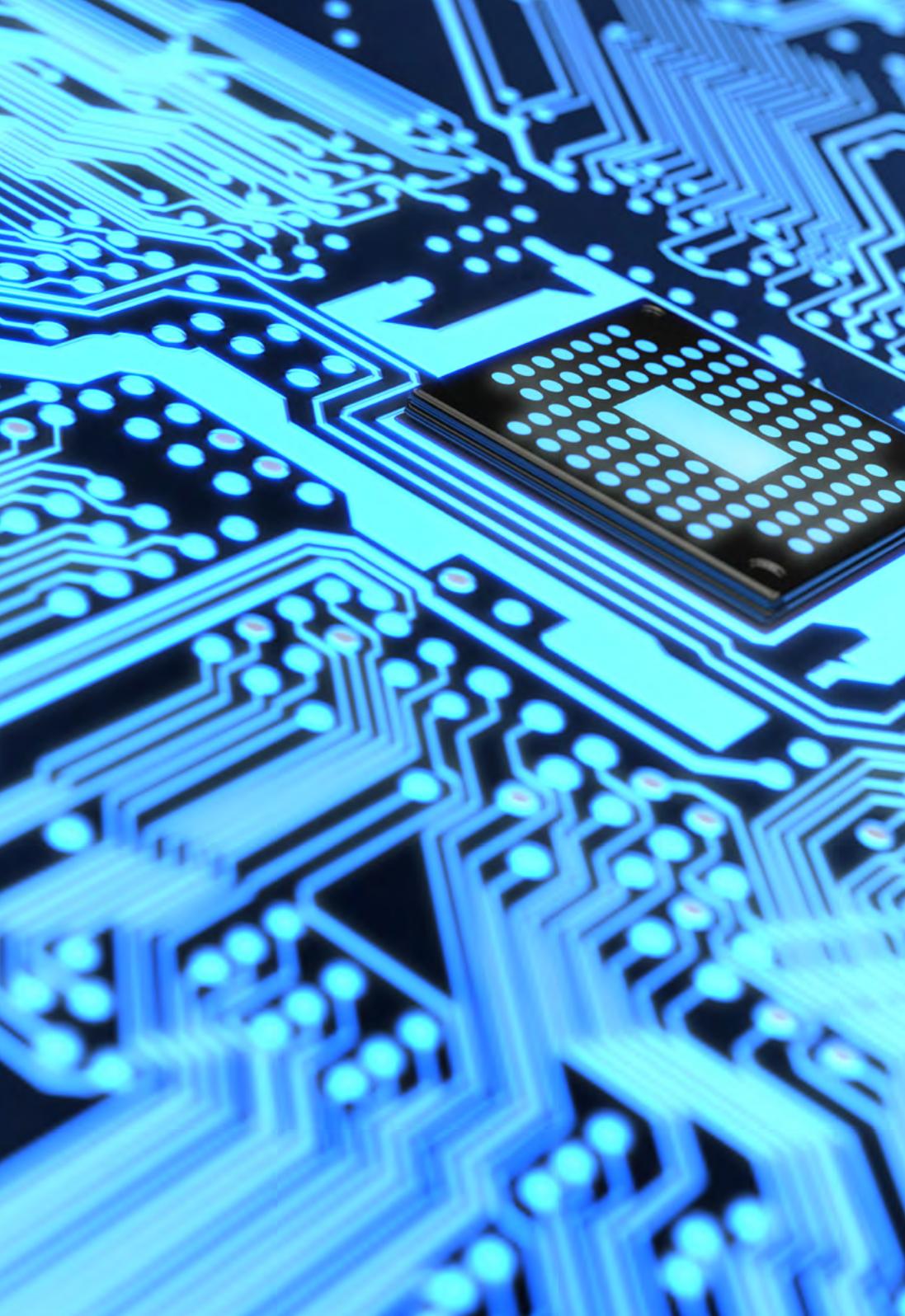


“

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

## Módulo 1. Sistemas digitais

- 1.1. Conceitos básicos e organização funcional do computador
  - 1.1.1. Conceitos básicos
  - 1.1.2. Estrutura funcional dos computadores
  - 1.1.3. Conceito de linguagem de máquina
  - 1.1.4. Parâmetros básicos para a caracterização do desempenho do computador
  - 1.1.5. Níveis conceptuais de descrição de um computador
  - 1.1.6. Conclusões
- 1.2. Representação de informação ao nível da máquina
  - 1.2.1. Introdução
  - 1.2.2. Representação de textos
    - 1.2.2.1. Código ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*)
    - 1.2.2.2. Código Unicode
  - 1.2.3. Representação de sons
  - 1.2.4. Representação de imagens
    - 1.2.4.1. Mapas de bits
    - 1.2.4.2. Mapas vetoriais
  - 1.2.5. Representação de vídeo
  - 1.2.6. Representação de dados numéricos
    - 1.2.6.1. Representação integral
    - 1.2.6.2. Representação de números reais
      - 1.2.6.2.1. Arredondamento
      - 1.2.6.2.2. Situações especiais
  - 1.2.7. Conclusões
- 1.3. Esquema de funcionamento de um computador
  - 1.3.1. Introdução
  - 1.3.2. Componentes internos do processador
  - 1.3.3. Sequenciação do funcionamento interno de um computador
  - 1.3.4. Gestão das instruções de controlo
    - 1.3.4.1. Gestão das instruções de salto
    - 1.3.4.2. Tratamento das instruções de chamada e retorno de subrotinas
  - 1.3.5. As interrupções
  - 1.3.6. Conclusões
- 1.4. Descrição de um computador ao nível da linguagem de máquina e montagem
  - 1.4.1. Introdução: processadores RISC vs CISC
  - 1.4.2. Um processador RISC: CODE-2
    - 1.4.2.1. Características da CODE-2
    - 1.4.2.2. Descrição da linguagem de máquina CODE-2
    - 1.4.2.3. Metodologia para a realização de programas em linguagem de máquina CODE-2
    - 1.4.2.4. Descrição da linguagem de montagem CODE-2
  - 1.4.3. Uma família CISC: processadores Intel de 32 bits (IA-32)
    - 1.4.3.1. Evolução dos processadores da família Intel
    - 1.4.3.2. Estrutura básica de uma família de processadores 80x86
    - 1.4.3.3. Sintaxe, formato de instruções e tipos de operandos
    - 1.4.3.4. Repertório básico de instruções da família de processadores 80x86
    - 1.4.3.5. Diretivas do assembler e reserva de posições de memória
  - 1.4.4. Conclusões
- 1.5. Organização e conceção do processador
  - 1.5.1. Introdução à conceção do processador CODE-2
  - 1.5.2. Sinais de controlo do processador CODE-2
  - 1.5.3. Conceção da unidade de processamento de dados
  - 1.5.4. Conceção da unidade de controlo
    - 1.5.4.1. Unidades de controlo com fios e microprogramadas
    - 1.5.4.2. Ciclo da unidade de controlo CODE-2
    - 1.5.4.3. Conceção da unidade de controlo microprogramada CODE-2
  - 1.5.5. Conclusões
- 1.6. Entradas e saídas: barramentos
  - 1.6.1. Organização de entradas/saídas
    - 1.6.1.1. Controladores de entrada/saída
    - 1.6.1.2. Endereçamento de portas de entrada/saída
    - 1.6.1.3. Técnicas de transferência de E/S
  - 1.6.2. Estruturas básicas de interconexão
  - 1.6.3. Barramentos
  - 1.6.4. Estrutura interna de um PC

- 
- 1.7. Microcontroladores e PICs
    - 1.7.1. Introdução
    - 1.7.2. Características básicas dos microcontroladores
    - 1.7.3. Características básicas dos PIC
    - 1.7.4. Diferenças entre microcontroladores, PICs e microprocessadores
  - 1.8. Conversores A/D e sensores
    - 1.8.1. Amostragem e reconstrução de sinais
    - 1.8.2. Conversores A/D
    - 1.8.3. Sensores e transdutores
    - 1.8.4. Processamento digital básico de sinais
    - 1.8.5. Circuitos e sistemas básicos para conversão A/D
  - 1.9. Programação de um sistema microcontrolador
    - 1.9.1. Conceção e configuração eletrónica do sistema
    - 1.9.2. Configuração de um ambiente para o desenvolvimento de sistemas digitais microcontrolados utilizando ferramentas livres
    - 1.9.3. Descrição da linguagem utilizada pelo microcontrolador
    - 1.9.4. Programação das funções do microcontrolador
    - 1.9.5. Montagem final do sistema
  - 1.10. Sistemas digitais avançados: FPGAs e DSPs
    - 1.10.1. Descrição de outros sistemas digitais avançados
    - 1.10.2. Características básicas das FPGAs
    - 1.10.3. Características básicas dos DSPs
    - 1.10.4. Linguagens de descrição de hardware

# 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

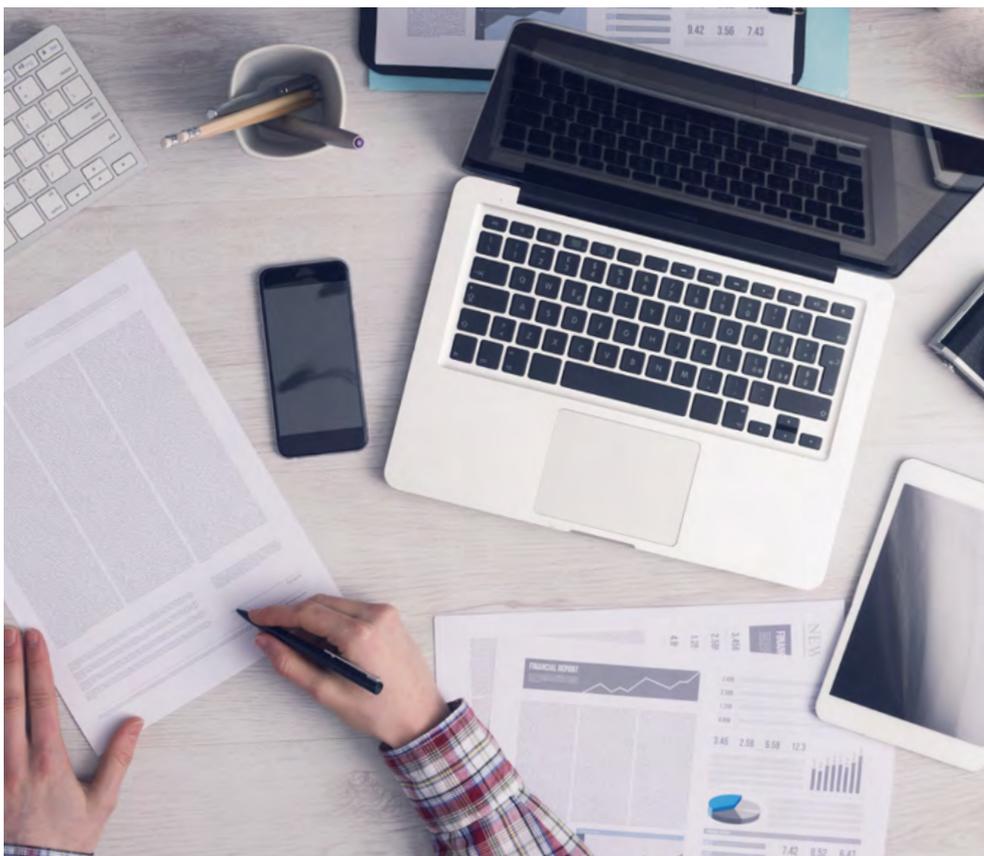
O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*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.



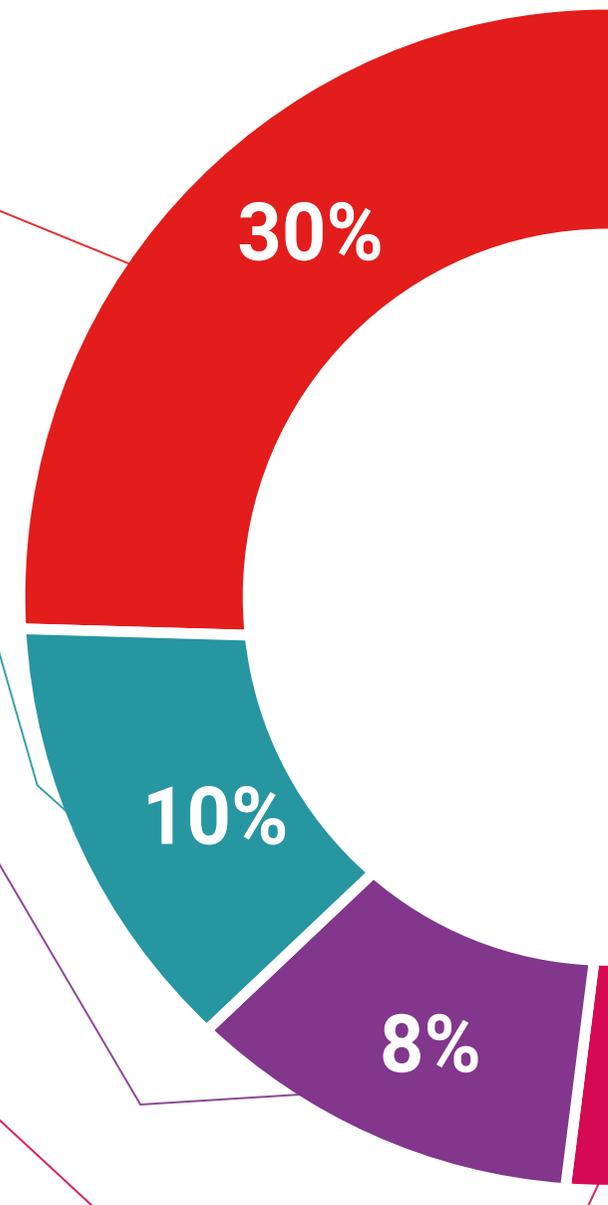
#### Práticas de aptidões e competências

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 Sistemas Digitais 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 Sistemas Digitais** 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 Sistemas Digitais**

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 compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sistemas

**tech** universidade  
tecnológica

Curso

Sistemas Digitais

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

# Curso

## Sistemas Digitais

