

Curso

Sistemas Eletrônicos Embebidos





## Curso

### Sistemas Eletrónicos Embebidos

- » Modalidade: **Online**
- » Duração: **12 semanas**
- » Certificação: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Créditos: **12 ECTS**
- » Horário: **Ao seu próprio ritmo**
- » Exames: **Online**

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/engenharia/curso/sistemas-eletronicos-embebidos](http://www.techtute.com/pt/engenharia/curso/sistemas-eletronicos-embebidos)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 22*

06

Certificação

---

*pág. 30*

# 01

# Apresentação

Os Sistemas Eletrônicos Embebidos são hoje amplamente utilizados em aplicações que requerem processamento de sinais em tempo real. Estes podem ter um processador ou vários a trabalhar de forma distribuída e são comuns em dispositivos utilizados no dia a dia. Por conseguinte, a aprendizagem contínua dos engenheiros neste campo é essencial para se manterem atualizados em relação aos principais desenvolvimentos no setor. Desta forma, a conclusão deste Curso da TECH ajudará os alunos a tornarem-se verdadeiros especialistas na área, capazes de lidar com os sistemas mais complexos, graças aos quais a vida quotidiana dos cidadãos pode ser facilitada.





“

*Aprenda a conceber e reparar Sistemas Eletrónicos Embebidos e torne-se no especialista que todas as empresas querem ter nos seus quadros"*

O Curso de Sistemas Eletrônicos Embebidos da TECH desenvolve as técnicas atuais de software e hardware que os engenheiros devem conhecer para poderem resolver problemas eletrônicos que exigem o processamento de sinais em tempo real. São tarefas que exigem uma grande complexidade, razão pela qual os profissionais do setor procuram formas de atualizar continuamente os seus conhecimentos para atuar com maior segurança e, sobretudo, com garantias de sucesso. Assim, ao melhorar os seus conhecimentos, estarão também a melhorar a sua forma de trabalhar, ganhando maior reconhecimento e a confiança dos clientes.

Concretamente, o plano de estudos deste Curso abrange desde os sistemas embebidos até aos microprocessadores ou sistemas operativos em tempo real, mas o Curso destaca também uma importante secção sobre a conceção de sistemas eletrónicos, com destaque para os dispositivos portáteis (sejam computadores, telemóveis, ferramentas de diagnóstico, etc.). Desta forma, as coberturas dos dispositivos eletrónicos são analisadas com um nível de integração cada vez mais elevado, entre outros aspetos.

Um Curso de topo 100% online que permitirá ao aluno distribuir o seu tempo de estudo, não estando condicionado a horários fixos nem tendo a necessidade de se deslocar para outro local físico, podendo aceder a todos os conteúdos a qualquer hora do dia, conciliando a sua vida profissional e pessoal com a vida académica. Sem dúvida, a oportunidade académica que os engenheiros esperavam para melhorar as suas qualificações sem negligenciar o resto das suas tarefas diárias.

Este **Curso de Sistemas Eletrónicos Embebidos** 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 engenharia
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para a prática profissional
- ◆ Os exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ O seu foco especial em metodologias inovadoras em sistemas eletrónicos embebidos
- ◆ 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



*Um Curso que lhe permitirá especializar-se num domínio indispensável da engenharia eletrónica"*

“

*Aceda a uma multiplicidade de caso práticos que o ajudarão a reforçar os seus conhecimentos teóricos”*

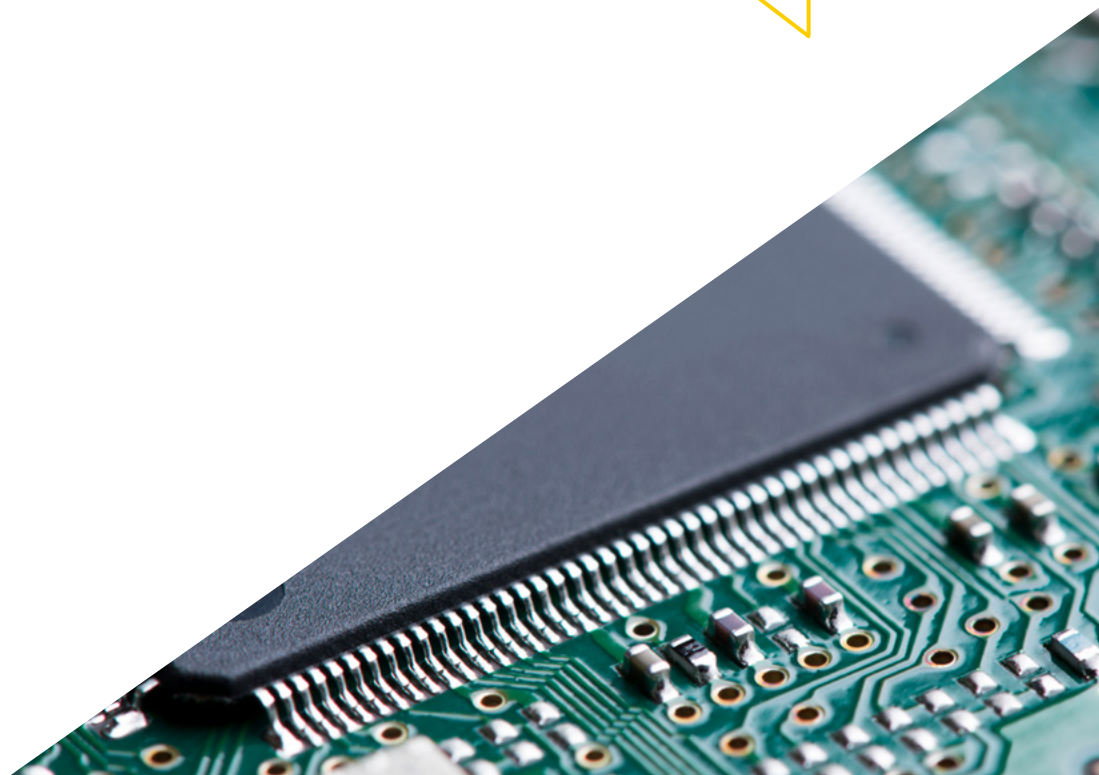
O corpo docente do Curso inclui profissionais do setor Engenharia que trazem para este Curso a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

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 aprendizagem 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 no decorrer do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos.

*A mais recente metodologia de ensino para o ajudar a estudar sem complicações.*

*A TECH é uma universidade do século XXI que está empenhada na aprendizagem digital como o principal método de aprendizagem.*





# 02 Objetivos

A conclusão deste Curso da TECH permitirá aos alunos obter as qualificações necessárias para compreender, conceber e reparar Sistemas Eletrônicos Embebidos. Um objetivo que será alcançado através de um Curso de topo, totalmente atualizado com as principais novidades do setor, bem como o desejo e o esforço que os alunos terão de colocar nos seus estudos para desenvolverem as competências que lhes permitirão tornarem-se nos melhores profissionais do setor.





“

*Um Curso com o qual se pode  
especializar na criação de circuitos para  
sistemas eletrónicos”*

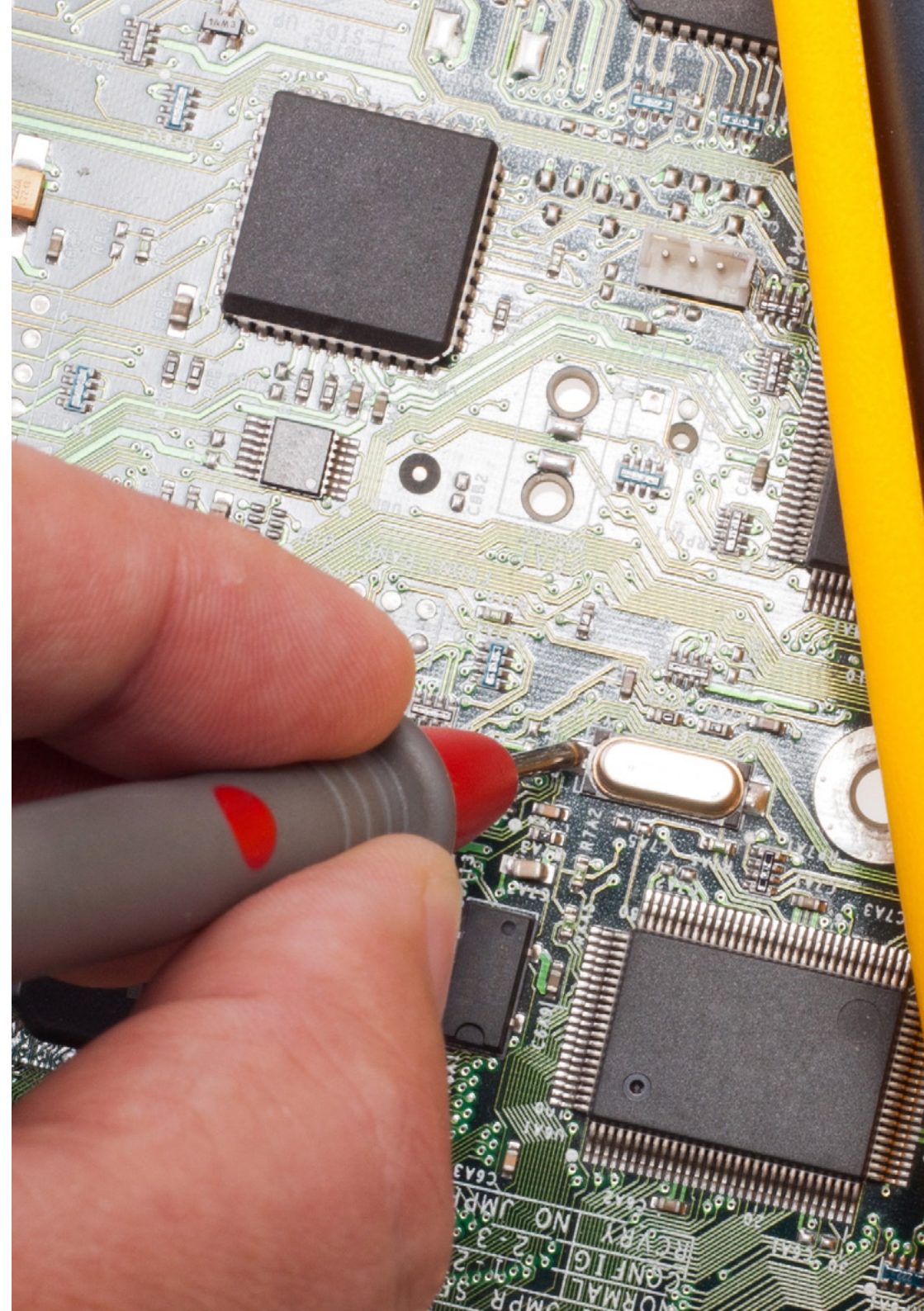




## Objetivos gerais

- ◆ Analisar as técnicas atuais de implementação de redes de sensores
- ◆ Determinar os requisitos de tempo real para sistemas embebidos
- ◆ Avaliar os tempos de processamento de microprocessadores
- ◆ Propor soluções adaptadas aos requisitos específicos da IoT
- ◆ Determinar as fases de um sistema eletrónico
- ◆ Analisar os esquemas de um sistema eletrónico
- ◆ Desenvolver os esquemas de um sistema eletrónico através de uma simulação virtual do seu comportamento
- ◆ Analisar o comportamento de um sistema eletrónico
- ◆ Apoiar a implementação da conceção de um sistema eletrónico
- ◆ Implementar um protótipo de sistema eletrónico
- ◆ Testar e validar o protótipo
- ◆ Propor o protótipo para comercialização

“ *Um Curso específico sobre sistemas incorporados que será fundamental para a sua especialização neste campo* ”







## Objetivos específicos

### Módulo 1. Sistemas embebidos

- ◆ Analisar as atuais plataformas de sistemas embebidos centradas na análise de sinais e na gestão da IoT
- ◆ Analisar a diversidade de simuladores para a configuração de sistemas embebidos distribuídos
- ◆ Gerar redes de sensores sem fios
- ◆ Verificar e avaliar os riscos de violação das redes de sensores
- ◆ Processar e analisar dados utilizando plataformas de sistemas distribuídos
- ◆ Programar microprocessadores
- ◆ Identificar erros num sistema real ou simulado e corrigi-los

### Módulo 2. Conceber sistemas eletrónicos

- ◆ Identificar possíveis problemas na distribuição dos elementos do circuito
- ◆ Estabelecer as etapas necessárias para um circuito eletrónico
- ◆ Avaliar os componentes eletrónicos a utilizar
- ◆ Simular o comportamento de todos os componentes eletrónicos
- ◆ Mostrar o funcionamento correto de um sistema eletrónico
- ◆ Transferir o projeto para uma PCB (Printed Circuit Board)
- ◆ Implementar o sistema eletrónico através da compilação dos módulos que o requerem
- ◆ Identificar potenciais pontos fracos do design



# 03

## Direção do curso

Este Curso da TECH foi realizado por uma equipa de especialistas em Sistemas Eletrónicos Embebidos. Engenheiros eletrónicos de alto nível que dedicaram uma grande parte da sua carreira profissional à formação e à especialização para oferecer aos seus alunos as informações mais relevantes neste campo, que eles poderão depois transferir para a sua prática quotidiana. Um corpo docente capaz de transmitir aos alunos os conhecimentos mais abrangentes sobre sistemas embebidos e conceção de sistemas eletrónicos, com o único objetivo de os ajudar a crescer profissionalmente.





“

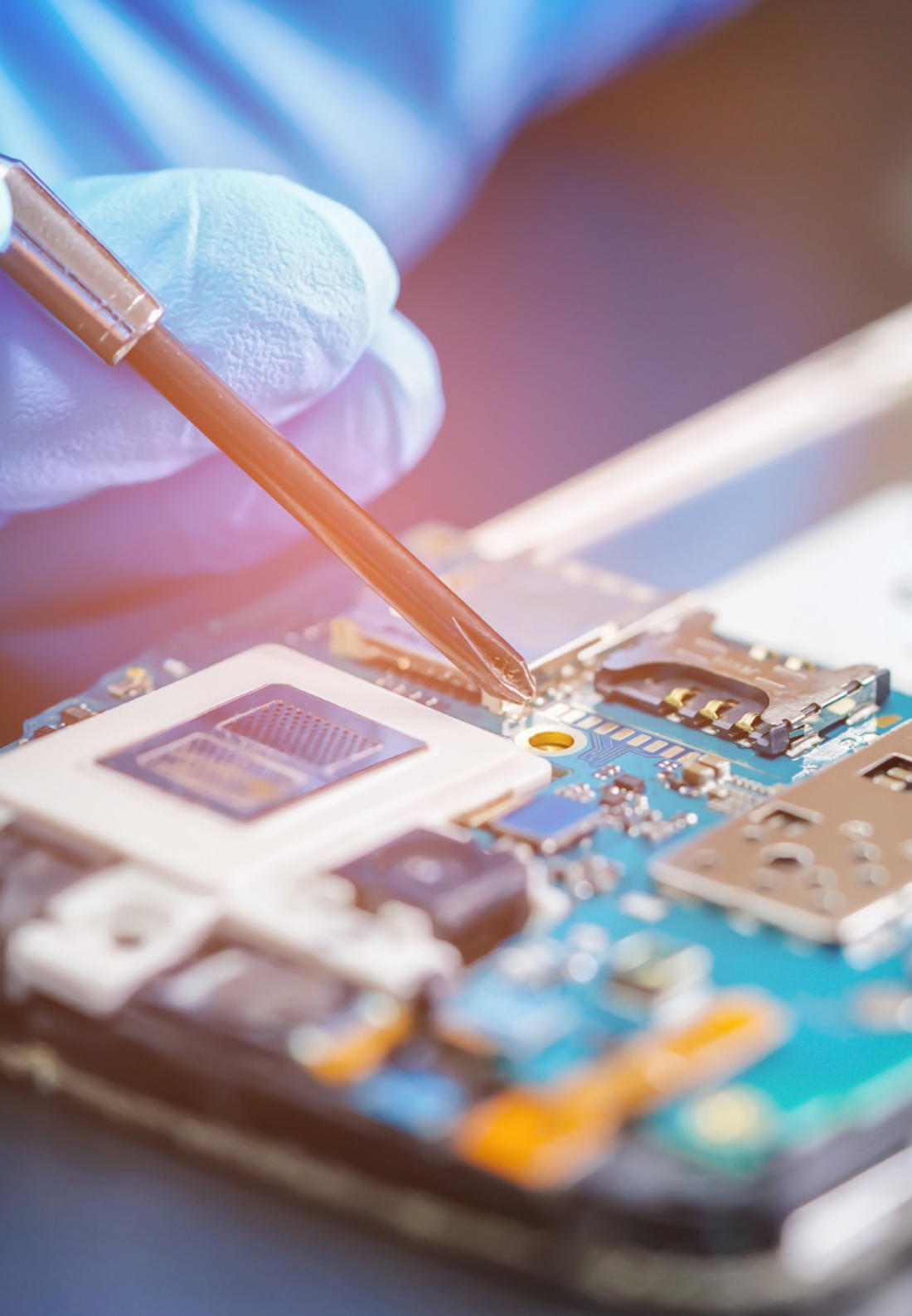
*A melhor equipa docente do momento  
para o ajudar a crescer profissionalmente  
neste campo"*

## Direção



### **Dra. María Gregoria Casares Andrés**

- ♦ Professora Associada Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Licenciada em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Avaliadora e criadora de cursos OCW na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Tutora de cursos INTEF
- ♦ Técnico de apoio no Ministério da Educação e Direção-Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ♦ Professora do ensino secundário especializada em Informática
- ♦ Professora Associada na Universidade Pontificia de Comillas
- ♦ Especialista Docente na Comunidad de Madrid
- ♦ Analista/Responsável de Projeto de Informática no Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática na ERIA



## Professores

### Doutor Mariano Alberto García Vellisca

- ◆ Professor de Formação Profissional no IES Moratalaz
- ◆ Doutoramento em Engenharia Biomédica pela Universidade Politécnica de Madrid  
Colaborador no programa Discovery Research-CTB. Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Investigador sénior no grupo de investigação BCI-NE da Universidade de Essex, no Reino Unido
- ◆ Investigador no Centro de Tecnologia Biomédica da Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Engenheiro Eletrónico na Tecnologia GPS S.A.
- ◆ Engenheiro Eletrónico na Relequick S.A.
- ◆ Engenheiro Eletrónico pela Universidade Complutense de Madrid
- ◆ Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade Politécnica de Madrid

### Doutor Javier Fernández Muñoz

- ◆ Professor Catedrático Universitário Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Doutoramento em Engenharia Informática pela Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Licenciado em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid



# 04

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Curso da TECH abrange os mais recentes conceitos e ferramentas em Sistemas Eletrónicos Embebidos, o que permitirá aos alunos obter uma qualificação superior na matéria, graças à qual poderão tornar-se verdadeiros especialistas, capazes de resolver todos os problemas eletrónicos que possam surgir neste campo. Desta forma, concluindo o Curso, poderão abrir um nicho numa área de trabalho que exige profissionais de alto nível.





“

*Faça um estudo autónomo deste  
Curso e especialize-se em Sistemas  
Eletrónicos Embebidos”*

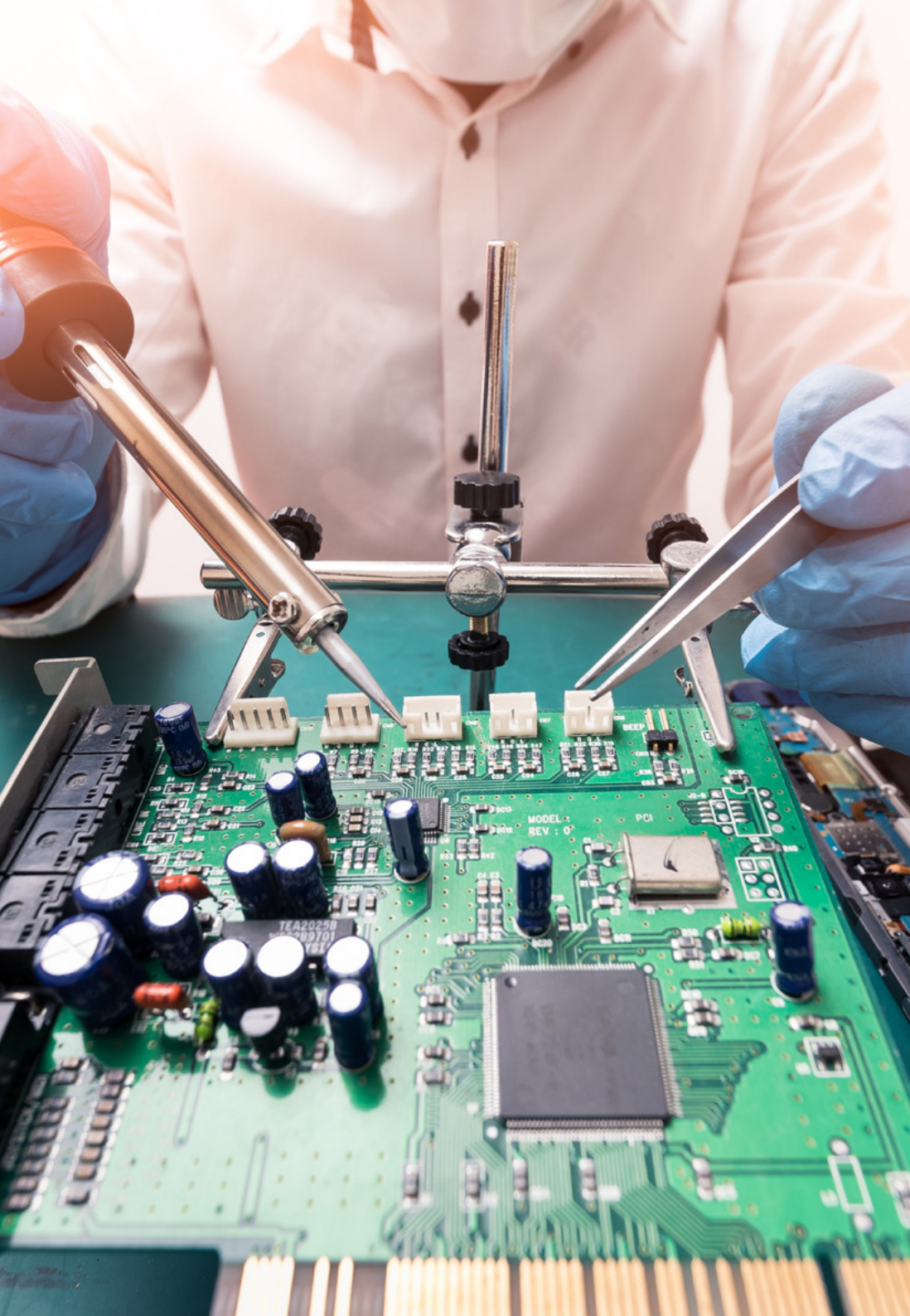
## Módulo 1. Sistemas embebidos

- 1.1. Sistemas embebidos
  - 1.1.1. Sistema Embutido
  - 1.1.2. Requisitos e vantagens dos sistemas embebidos
  - 1.1.3. Evolução dos sistemas embebidos
- 1.2. Microprocessadores
  - 1.2.1. Evolução dos microprocessadores
  - 1.2.2. Famílias de microprocessadores
  - 1.2.3. Tendências futuras
  - 1.2.4. Sistemas operativos comerciais
- 1.3. Estrutura de um microprocessador
  - 1.3.1. Estrutura básica de um microprocessador
  - 1.3.2. Unidade Central de Processamento
  - 1.3.3. Entradas e saídas
  - 1.3.4. Barramentos e níveis lógicos
  - 1.3.5. Estrutura de um sistema baseado em microprocessadores
- 1.4. Plataformas de processamento
  - 1.4.1. Funcionamento através de executivos cíclicos
  - 1.4.2. Eventos e interrupções
  - 1.4.3. Gestão de hardware
  - 1.4.4. Sistemas distribuídos
- 1.5. Análise e conceção de programas para sistemas embebidos
  - 1.5.1. Análise de requisitos
  - 1.5.2. Conceção e integração
  - 1.5.3. Implementação, teste e manutenção
- 1.6. Sistemas operativos em tempo real
  - 1.6.1. Tempo real, tipos
  - 1.6.2. Sistemas operativos em tempo real. Requisitos
  - 1.6.3. Arquitetura microkernel
  - 1.6.4. Planeamento
  - 1.6.5. Gestão de tarefas e interrupções
  - 1.6.6. Sistemas operativos avançados

- 1.7. Técnica de conceção de sistemas embebidos
  - 1.7.1. Sensores e magnitudes
  - 1.7.2. Modos de baixo consumo
  - 1.7.3. Linguagens para sistemas embebidos
  - 1.7.4. Periféricos
- 1.8. Redes e multiprocessadores em sistemas embebidos
  - 1.8.1. Tipos de Redes
  - 1.8.2. Redes de sistemas embutidos distribuídos
  - 1.8.3. Multiprocessadores
- 1.9. Simuladores de sistemas embebidos
  - 1.9.1. Simuladores comerciais
  - 1.9.2. Parâmetros de simulação
  - 1.9.3. Verificação e gestão de erros
- 1.10. Sistemas embebidos para a Internet das Coisas (IoT)
  - 1.10.1. IoT
  - 1.10.2. Redes de sensores sem fios
  - 1.10.3. Ataques e medidas de proteção
  - 1.10.4. Gestão de Recursos
  - 1.10.5. Plataformas comerciais

## Módulo 2. Conceber sistemas eletrónicos

- 2.1. Conceção eletrónica
  - 2.1.1. Recursos de conceção
  - 2.1.2. Simulação e prototipagem
  - 2.1.3. Testes e medições
- 2.2. Técnicas de conceção de circuitos
  - 2.2.1. Desenho esquemático
  - 2.2.2. Resistências limitadoras de corrente
  - 2.2.3. Divisores de tensão
  - 2.2.4. Resistências especiais
  - 2.2.5. Transístores
  - 2.2.6. Erros e precisão



- 2.3. Conceção da fonte de alimentação
  - 2.3.1. Escolha da fonte de alimentação
    - 2.3.1.1. Tensões comuns
    - 2.3.1.2. Conceção de uma bateria
  - 2.3.2. Fontes de alimentação comutadas
    - 2.3.2.1. Tipos
    - 2.3.2.2. Modulação por largura de pulso
    - 2.3.2.3. Componentes
- 2.4. Conceção do amplificador
  - 2.4.1. Tipos
  - 2.4.2. Especificações
  - 2.4.3. Ganho e atenuação
    - 2.4.3.1. Impedâncias de entrada e saída
    - 2.4.3.2. Transferência máxima de potência
  - 2.4.4. Conceção com amplificadores operacionais (OP AMP)
    - 2.4.4.1. Conexão DC
    - 2.4.4.2. Funcionamento em circuito aberto
    - 2.4.4.3. Resposta em frequência
    - 2.4.4.4. Velocidade de carregamento
  - 2.4.5. Aplicações do OP AMP
    - 2.4.5.1. Inversor
    - 2.4.5.2. Buffer
    - 2.4.5.3. Somador
    - 2.4.5.4. Integrador
    - 2.4.5.5. Diferencial
    - 2.4.5.6. Amplificação de instrumentação
    - 2.4.5.7. Compensador de fonte de erro
    - 2.4.5.8. Comparador
  - 2.4.6. Amplificadores de potência



- 2.5. Conceção de osciladores
  - 2.5.1. Especificações
  - 2.5.2. Osciladores sinusoidais
    - 2.5.2.1. Ponte de Viena
    - 2.5.2.2. Colpitts
    - 2.5.2.3. Cristal de quartzo
  - 2.5.3. Sinal de relógio
  - 2.5.4. Multivibradores
    - 2.5.4.1. Schmitt Trigger
    - 2.5.4.2. 555
    - 2.5.4.3. XR2206
    - 2.5.4.4. LTC6900
  - 2.5.6. Sintetizadores de frequência
    - 2.5.6.1. Loop de rastreamento de fase (PLL)
    - 2.5.6.2. Sintetizador Digital Direto (SDD)
- 2.6. Conceção de filtros
  - 2.6.1. Tipos
    - 2.6.1.1. Passa baixo
    - 2.6.1.2. Passa alto
    - 2.6.1.3. Passa banda
    - 2.6.1.4. Eliminador de banda
  - 2.6.2. Especificações
  - 2.6.3. Modelos de comportamento
    - 2.6.3.1. Butterworth
    - 2.6.3.2. Bessel
    - 2.6.3.3. Chebyshev
    - 2.6.3.4. Elliptical
  - 2.6.4. Filtros RC
  - 2.6.5. Filtros passa-banda LC
  - 2.6.6. Filtro eliminador de banda
    - 2.6.6.1. Twin-T
    - 2.6.6.2. LC Notch
  - 2.6.7. Filtros ativos RC





- 2.7. Design eletromecânico
  - 2.7.1. Comutadores de contacto
  - 2.7.2. Relés eletromecânicos
  - 2.7.3. Relés de estado sólido (SSR)
  - 2.7.4. Bobinas
  - 2.7.5. Motores
    - 2.7.5.1. Comuns
    - 2.7.5.2. Servomotores
- 2.8. Design digital
  - 2.8.1. Lógica básica de circuitos integrados (CI)
  - 2.8.2. Lógica programável
  - 2.8.3. Microcontroladores
  - 2.8.4. Teorema de Demorgan
  - 2.8.5. Circuitos integrados funcionais
    - 2.8.5.1. Descodificadores
    - 2.8.5.2. Multiplexadores
    - 2.8.5.3. Demultiplexadores
    - 2.8.5.4. Comparadores
- 2.9. Dispositivos lógicos programáveis e microcontroladores
  - 2.9.1. Dispositivo Lógico Programável (PLD)
    - 2.9.1.1. Programação
  - 2.9.2. Matriz de portas lógicas programável em campo (FPGA)
    - 2.9.2.1. Linguagem VHDL e Verilog
  - 2.9.3. Design com microcontroladores
    - 2.9.3.1. Design de microcontroladores embebidos

- 2.10. Seleção de componentes
  - 2.10.1. Resistências
    - 2.10.1.1. Encapsulamento de resistências
    - 2.10.1.2. Materiais de fabrico
    - 2.10.1.3. Valores padrão
  - 2.10.2. Condensadores
    - 2.10.2.1. Encapsulamento de condensadores
    - 2.10.2.2. Materiais de fabrico
    - 2.10.2.3. Código de valores
  - 2.10.3. Bobinas
  - 2.10.4. Díodos
  - 2.10.5. Transístores
  - 2.10.6. Circuitos integrados



*Sem dúvida, um Curso de alto nível para profissionais que procuram a excelência académica e profissional”*

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 pelas melhores faculdades do mundo. 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 8 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-se 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 especializados.

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 Sistemas Eletrônicos Embebidos 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 Eletrônicos Embebidos** conta com o conteúdo educativo 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 Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Sistemas Eletrônicos Embebidos**

Modalidade: **online**

Duração: **12 semanas**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION 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 sistemas

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Sistemas Eletrónicos  
Embebidos

- » Modalidade: Online
- » Duração: 12 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 12 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: Online



Curso

Sistemas Eletrônicos  
Embebidos

