



## IoT: Eletrónica, Programação e Visualização de Dados

Tecnologias de Informação - Redes e Sistemas

Com certificação

- **Nível:** Entrada
  - **Duração:** 60h
- 

### Sobre o curso

**O curso em IoT: Eletrónica, Programação e Visualização de Dados é um programa de formação abrangente que explora os pilares essenciais da Internet of Things (IoT) e inclui o exame para a certificação CertNexus Certified Internet of Things Practitioner.**

Durante este curso, os formandos mergulharão nas bases da eletrónica, compreendendo o papel central dos microcontroladores na IoT e aprendendo a conectar eletrónica a dispositivos inteligentes. Dominarão a depuração, a monitorização de sensores e o controlo de atuadores, bem como a programação com MicroPython para criar projetos IoT inovadores.

Neste curso, os formandos irão ainda adquirir os conhecimentos essenciais em C/C++, fundamentais para programar microcontroladores e sistemas incorporados na IoT. A competência na depuração e teste de aplicações incorporadas permitirá a criação de aplicações práticas na área da IoT.

Este curso aborda ainda a gestão de dados na IoT, incluindo a instalação de servidores MQTT e a criação de soluções de visualização para analisar eficazmente os dados gerados por dispositivos IoT.

Por último, os formandos terão ainda uma ação de preparação para o exame de certificação IoT, capacitando-os para enfrentar os desafios e explorar as oportunidades em constante evolução no mundo da IoT.

---

### Destinatários

- Engenheiros Eletrónicos
  - Administradores de Sistemas
  - Entusiastas de IoT
- 

### Objetivos

- Como conectar eletrónica simples a microcontroladores
- Depurar e visualizar valores de sensores e comandar atuadores

- Utilizar o MicroPython para programar IoT
  - Utilizar a linguagem C++ para programar sistemas incorporados
  - Depurar e testar aplicações incorporados
  - Implementar uma aplicação IoT
  - Instalar e configurar servidores MQTT
  - Produzir e receber mensagens de/para servidores MQTT
  - Implementar uma solução de visualização para analisar dados em IoT
  - Preparação para o exame de certificação CertNexus Certified Internet of Things Practitioner
- 

## Pré-requisitos

- Conhecimento de Inglês técnico
  - Competências em eletrónica simples
  - Conhecimento básico de conceitos de programação
- 

## Programa

- Fundamentos de Electrónica em IoT
- Fundamentos de Programação em IoT
- Introdução à Visualização de Dados em IoT
- Preparação para a certificação em IoT

### **Fundamentos de Electrónica em IoT (18h)**

- O Impacto da IoT
- Fundamentos de Eletrónica para IoT
- Introdução aos Microcontroladores
- Sensores e Atuadores na IoT
- MicroPython na IoT

### **Fundamentos de Programação em IoT (24h)**

- Programação Orientada a Objetos
- Desenvolvimento de Sistemas Incorporados
- Interrupções e Temporizadores
- Comunicações Locais
- Depuração e Teste
- Comunicações IoT

### **Introdução à Visualização de Dados em IoT (12h)**

- Introdução à IoT e MQTT
- Configuração do Ambiente
- Integração do Mosquitto com Dispositivos IoT

- Registo de Dados e Visualização

## **Preparação para a certificação em IoT (6h)**

- **O Impacto da IoT**

- Identificar e descrever os possíveis benefícios que a IoT proporciona a um negócio
- Identificar e descrever os possíveis desafios que a IoT apresenta a um negócio

- **Ecosistemas da IoT**

- Identificar terminologia comum da IoT
- Compreender a funcionalidade dos elementos físicos típicos e de computação nas extremidades (edge/fog)
- Compreender a funcionalidade dos elementos típicos das redes e conectividade da IoT
- Compreender a funcionalidade dos elementos típicos da clpud e plataformas de cloud
- Identificar os vários setores de mercado da IoT e descrever as aplicações e dispositivos comuns a esse setor

- **Segurança, Privacidade e Segurança**

- Compreender ameaças comuns à segurança e privacidade na IoT
- Compreender contramedidas comuns de segurança e privacidade na IoT
- Identificar e descrever preocupações comuns de segurança na IoT
- Explicar abordagens comuns de gestão de risco de segurança

- **O Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas IoT**

- Identificar e descrever as fases do Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistemas IoT