

Plano de Curso

Internet das Coisas (IoT)

Instituição: Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Curso: Internet das Coisas (Mestrado)

Professor: Antonio Rafael Braga

Carga horária: 60 horas (16 encontros de 4h)

Período: 18/09/2025 a 15/01/2026 (quintas-feiras)

Objetivos

Este curso visa introduzir os conceitos fundamentais da Internet das Coisas (IoT), com ênfase em aplicações práticas de aprendizado de máquina embarcado (TinyML), capacitando os estudantes a compreender a arquitetura, protocolos e aplicações da IoT, além de desenvolver soluções integrando sensores, atuadores e algoritmos de ML.

Conteúdo Programático e Cronograma

Data	Tema	Detalhamento
18/09/2025	Introdução à IoT	Panorama de IoT e aplicações; visão acadêmica vs. mercado
25/09/2025	Arquiteturas IoT	Edge, Fog, Cloud e padrões de referência
02/10/2025	Hardware e eletrônica básica para IoT	Sensores, Atuadores, Microcontroladores
09/10/2025	Sistemas embarcados e RTOS	Introdução ao Zephyr e ao FreeRTOS
16/10/2025	Protocolos de comunicação para IoT	MQTT (pub/sub) e HTTP leve
23/10/2025	Protocolos para ambientes restritos	CoAP, 6LoWPAN, DTLS
30/10/2025	Protocolos para comunicações de longo alcance	LPWAN (LoRa / LoRaWAN), SigFox, ...
06/11/2025	Conectividade em redes móveis e sem fio	BLE, NB-IoT, Sigfox overview
13/11/2025	Revisão de Artigos Científicos	Apresentação de revisão de literatura
20/11/2025	Revisão de Artigos Científicos	Apresentação de revisão de literatura
27/11/2025	Coleta, armazenamento e pipeline de dados	Time series DB, MQTT → banco → visualização
04/12/2025	Processamento de <i>streaming</i> e detecção de anomalias	latência (cloud) vs processamento (local)
11/12/2025	Aprendizado de máquina embarcado	Inferência em microcontroladores (Tiny ML com TensorFlow Lite)
18/12/2025	Aprendizado de máquina embarcado	Inferência em microcontroladores (Tiny ML com Edge Impulse)
08/01/2026	Arquiteturas avançadas	Containers e orquestração para IoT
15/01/2026	Apresentação de projetos finais	Banca de avaliação final