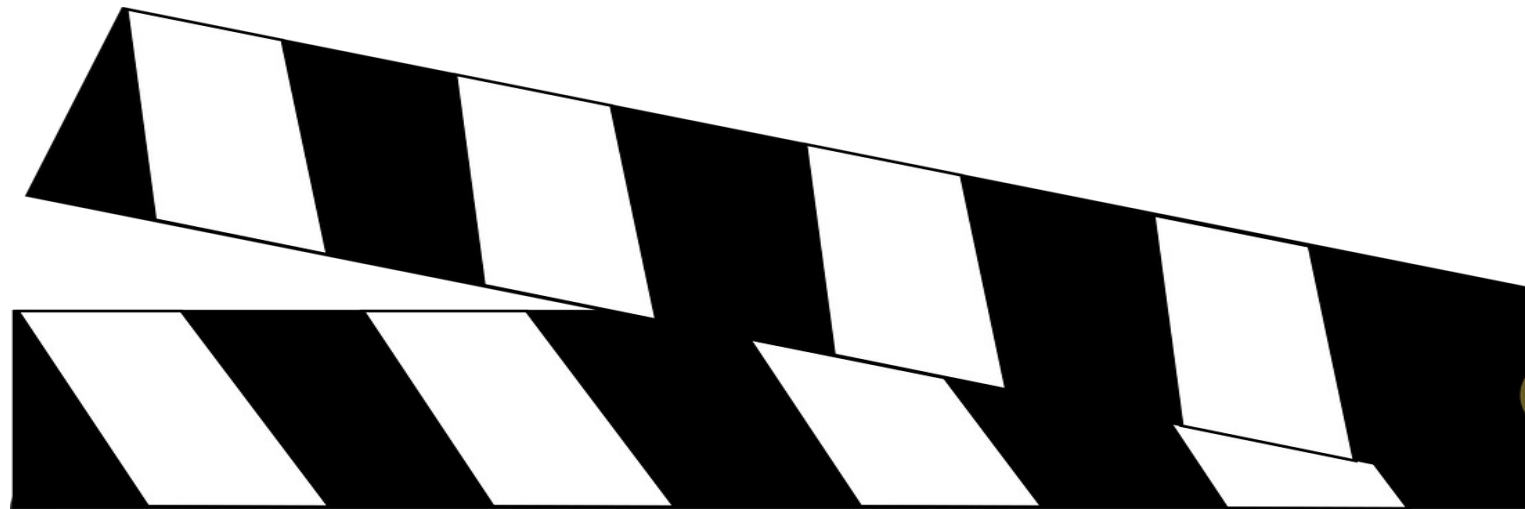


Aula 00 – Internet das Coisas – IoT



Noite

Professor: Dr. Antonio Fernando Traina

2025

Bem vindos FATECANOS





Email:



antonio.traina@fatec.sp.gov.br



Objetivos da Aula

- Apresentar o conteúdo programático da disciplina e a distribuição da carga horária.
- Motivar os alunos demonstrando aplicações da IoT, especialmente no agronegócio.
- Definir a metodologia de ensino e avaliação.
- Explicar a importância da disciplina dentro do curso.
- Iniciar a formação dos grupos para os projetos ao longo da disciplina.

○ **Conteúdo Programático da Aula**

- Introdução à disciplina e objetivos do curso.
- Programação.
- Datas das provas e entrega de trabalhos.
- Avaliação.
- Referencias e bibliografia.
- Visão geral do agronegócio e desafios atuais.



○ Metodologia

- Aprendizagem ativa (Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL,
- Aprendizagem Cooperativa e Sala de Aula Invertida)



INTERNET DAS COISAS

Primeiro Semestre

Distribuição da carga didática

Aulas semanais	Total	Teoria	Prática	Avaliação
4	80	12	60	8



○ Objetivo

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre o projeto, implementação e desenvolvimento de soluções para coleta e transmissão de dados em ambientes agrícolas e estudos de caso.



○ **"Missão IoT"**

"Vocês foram contratados como especialistas para desenvolver um curso sobre Internet das Coisas.

Para isso, precisam organizar um plano de ensino eficaz, cobrindo desde os conceitos básicos até a aplicação prática.

Vamos construir isso juntos?"



○ Avaliação

A média final é composta por duas médias bimestrais.

Soma de dois conceitos:

**Avaliação
Formal Escrita**

**Avaliação de
atividades**



Conteúdo Programático da Aula

Visão Geral e Motivação (Outra apresentação)

- Introdução à IoT:
 - O que é a Internet das Coisas e seu impacto global.
- Aplicações no Agronegócio:
 - Sensores para monitoramento de umidade do solo, controle automatizado de irrigação, rastreamento de rebanhos, entre outros.
- Desafios e Tendências:
 - Segurança, conectividade e integração de dados no Big Data.
- Atividade prática inicial:
 - Brainstorming em pequenos grupos: Como a IoT pode transformar o agronegócio? (Cada grupo apresenta uma ideia em 2 minutos).

Planejamento e Avaliação

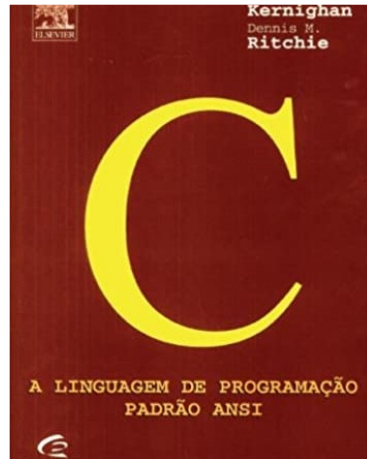
- Projetos práticos individuais e em grupo (40%)
- Relatórios técnicos e Participação e engajamento (30% = 20 + 10)
- Prova final prática (30%)
- Datas: Apresentadas no calendário acadêmico.
- Relatórios e formação dos grupos:
- Os alunos serão divididos em grupos de 1 a 2 integrantes para desenvolver projetos ao longo da disciplina.
- Primeira atividade: Escolher um tema inicial para exploração durante a disciplina.



BIBLI OGRA FIA



○ Bibliografia básica



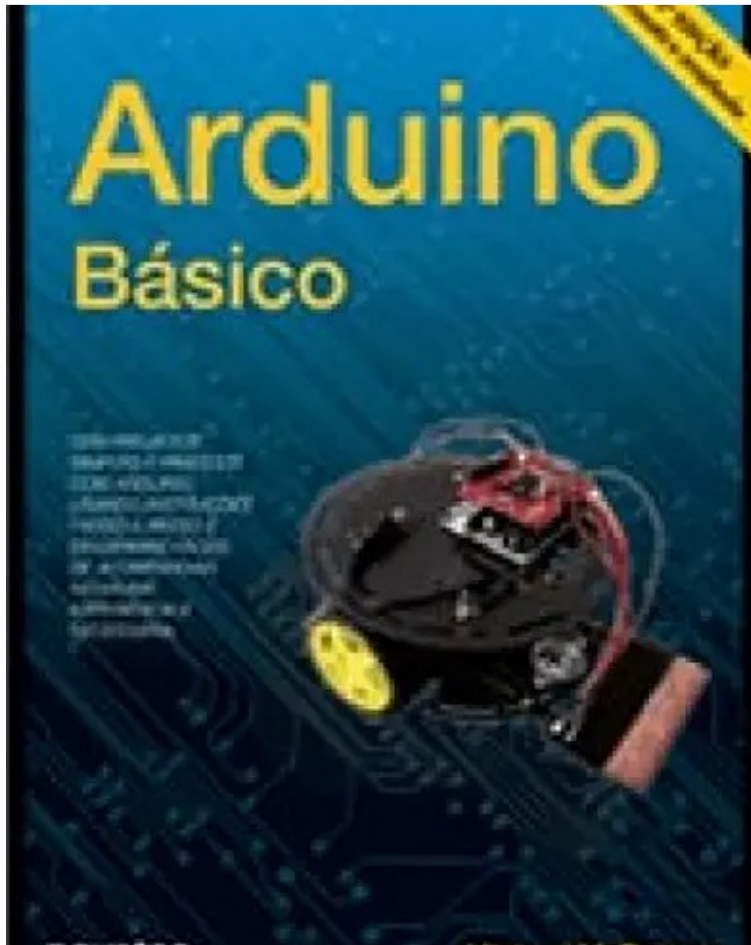
KERNIGHAN, B. & RITCHIE, D. C - A linguagem de programação padrão ANSI. ELSEVIER, 1989



BANZI, M. Primeiros passos com o Arduino. 2 ed. São Paulo: Novatec.



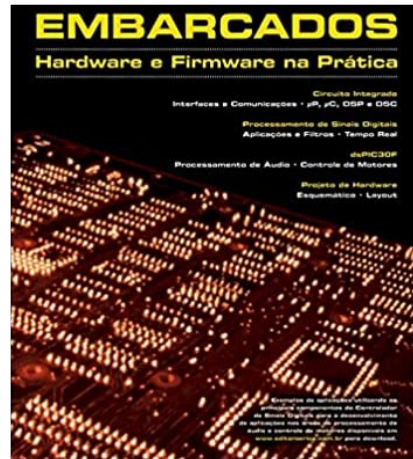
○ **Bibliografia básica**



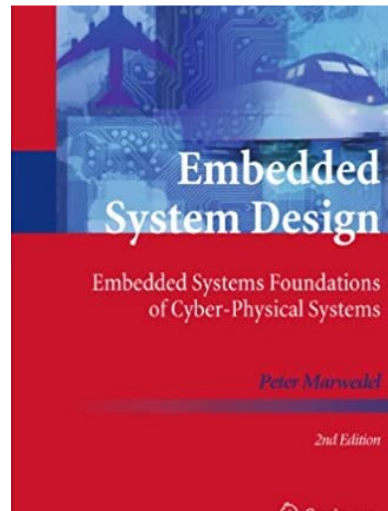
MCROBERTS, M.
Arduino básico. 2ed.
São Paulo: Novatec,
2015.



○ Bibliografia complementar



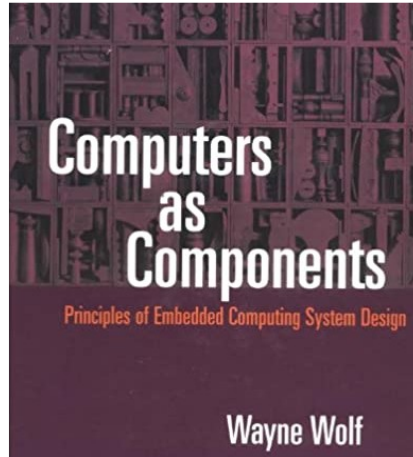
**OLIVEIRA A. S. & ANDRADE
F. S. Sistemas Embarcados
Hardware e Firmware na
Prática, Ed. Érica 2006**



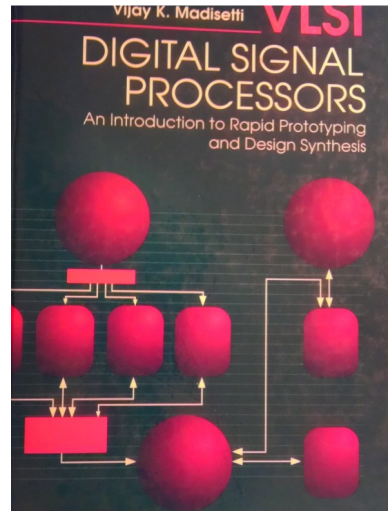
**MARWEDEL, Peter.
Embedded Systems. IEEE
Press. 2006.**



○ Bibliografia complementar



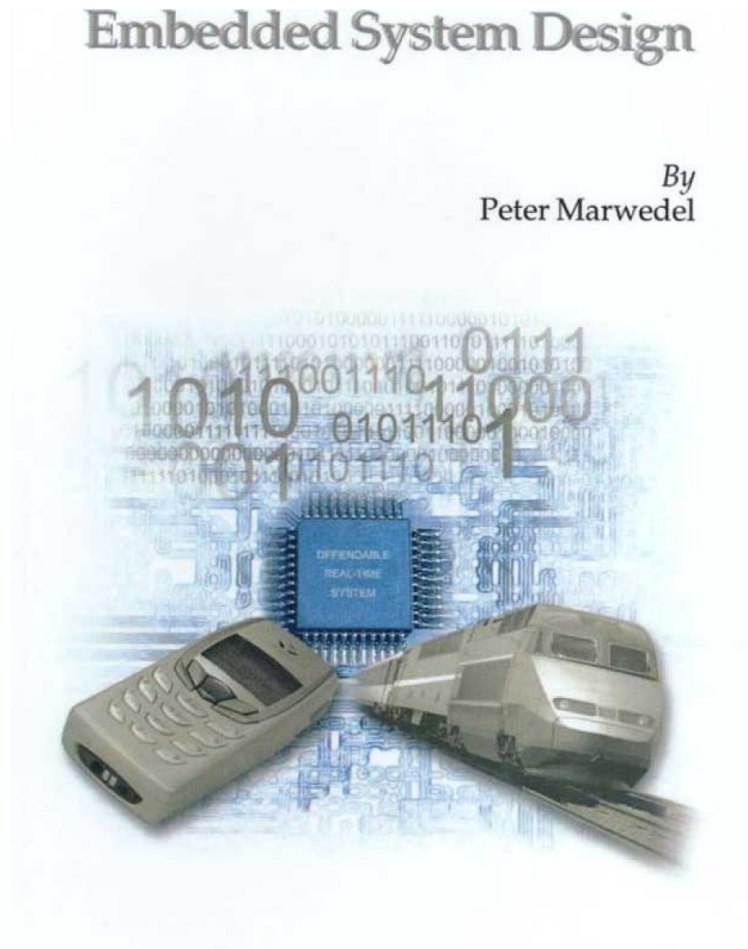
WOLF, Wayne. Computer as Components. 3^a ed. Morgan, 2012.



MADISETTI, Vijay. VLSI Digital Signal Processor. IEEE Press, 1995.



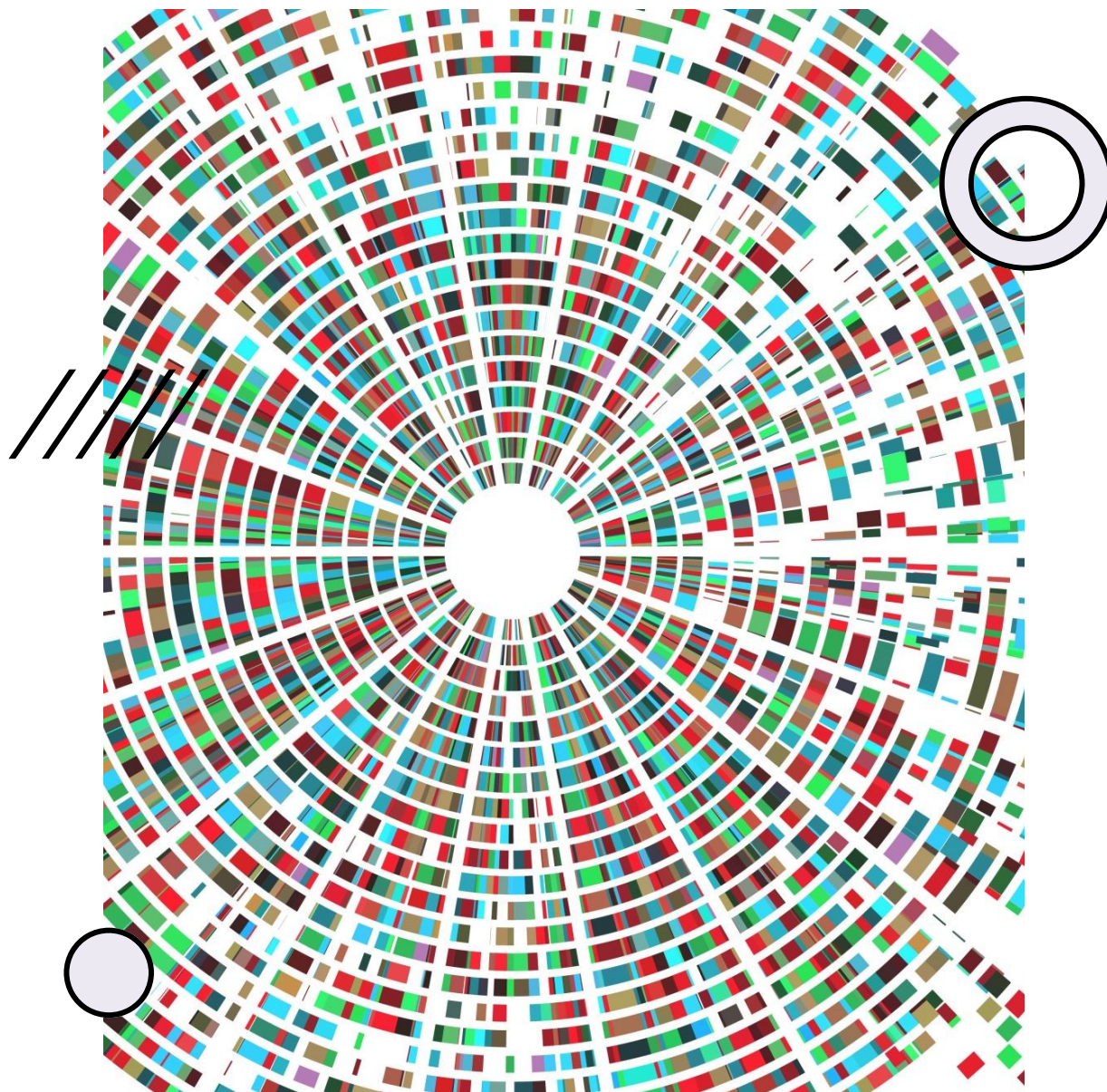
○ Bibliografia complementar



**MARWEDEL, Peter.
Embedded Systems.
IEEE Press. 2005.**



IOT EM BIG DATA



Projeto Integrador de
Internet das Coisas

Internet das Coisas

Java I - Orientação ao
Objeto

Produção Vegetal de
Culturas perenes e
green houses

Cálculo

Fundamentos de
Gestão de projetos

Fundamentos de
Administração geral

Inglês II

Internet das Coisas

Docente responsável: Antonio Fernando Traina

Aplicações de sensores em ambiente agrícola. Arquiteturas de hardware e software. Metodologias e etapas de projeto e desenvolvimento. Sistemas operacionais embarcados. Princípios de tempo real. Configuração e adaptação dos sistemas operacionais. Ambientes de desenvolvimento. Projeto baseado em plataformas de hardware e software.





Disciplina

1º Semestre

2º Semestre

3º Semestre

4º Semestre

5º Semestre

6º Semestre

Projeto Integrador de
Internet das Coisas

Internet das Coisas

Java I - Orientação ao
Objeto

Produção Vegetal de
Culturas perenes e
green houses

Cálculo

Fundamentos de
Gestão de projetos

Fundamentos de
Administração geral

Inglês II

Projeto Integrador de Internet das Coisas

Docente responsável: Antonio Fernando Traina

Desenvolvimento de projeto baseado em dispositivos de coleta de dados na agricultura, aplicação de sistemas críticos e em tempo real, projetos de dispositivos uso em ambiente agrícola.





Disciplina	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
Projeto Integrador de Internet das coisas II	Projeto Integrador de Internet das coisas II Docente responsável: Antonio Fernando Traina Projetar e construir sistemas de Internet das Coisas baseado em tecnologias de web services e microserviços, com o foco de processamento local utilizando sistemas operacionais linux em hardware simples e programação orientada a eventos com as tecnologias Node.js e Python.					
Bancos de Dados						
Java II - Sistemas Web						
Programação Front End						
Manejos agrícolas de Solo e semeadura						
Geometria analítica						
Estatística						
Inglês III						





Disciplina	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
Algoritmos Avançados						
Projeto integrador de Redes e Infra						
Redes de computadores						
Web Semântica						
Manejos Agrícolas de Tratos culturais e colheita						
Empreendedorismo						
Inglês IV						

Projeto integrador de Redes e Infra

Docente responsável: Antonio Fernando Traina

Componentes de uma rede local. Escopo de uma rede local para um ambiente de escritório. Configuração de uma rede local baseada em Windows. Configuração de uma rede local baseada em Windows e Linux. Configuração de uma rede local com conexões cabeadas e sem fio.



Projeto Integrador de
arquiteturas cloud

Banco de Dados
NoSQL

Gestão de Dados

Introdução ao Data
Mining

Arquiteturas Cloud

Projeto de Internet das
Coisas

Monitoramento de
pragas e doenças

Inglês V

Projeto integrador de Redes e Infra

Docente responsável: Antonio Fernando Traina

Componentes de uma rede local. Escopo de uma rede local para um ambiente de escritório. Configuração de uma rede local baseada em Windows. Configuração de uma rede local baseada em Windows e Linux. Configuração de uma rede local com conexões cabeadas e sem fio.





Disciplina

1º Semestre

2º Semestre

3º Semestre

4º Semestre

5º Semestre

6º Semestre

Projeto Integrador de
Big Data

Arquitetura de APIs

Inteligência Artificial

Aprendizado de
máquina

Laboratório de Big Data
em Agricultura

Inglês VI

Projeto Integrador de Big Data

Docente responsável: Antonio Fernando Traina

Desenvolver aplicações que consumam stream de dados em diferentes API formando uma base dados para aplicação de Big Data em agricultura.



Visão geral

Internet das Coisas (Internet of Things - IoT) pode ser entendida como sendo a rede **UBÍQUA** e global que ajuda e provê a funcionalidade de integrar o mundo físico por meio da coleta, processamento e análise de dados gerados pelos sensores da IoT, que estarão presentes em todas as coisas e se integrarão por meio da rede pública de comunicação.

Este ambiente vai gerar grandes oportunidades de desafios de transformação digital.

Motivação: Agricultura

Fazendas inteligentes são um fato.

A qualidade do solo é crucial para uma boa produção, e a Internet das Coisas oferece aos agricultores a possibilidade de acessar as informações detalhadas sobre suas condições.

Através da implementação de sensores IoT, uma quantidade significativa de dados pode ser obtida sobre o estado e os estágios do solo.

Informações como umidade do solo, nível de acidez, presença de certos nutrientes, temperatura e muitas outras características químicas, ajudam os agricultores a controlar a irrigação, tornam o uso da água mais eficiente, especificam os melhores horários para iniciar a semeadura, e até mesmo descobrir a presença de doenças em plantas e no solo.

