

# Meios Eletrônicos 1

## PSI2653 1o. Semestre 2015

---

MARCIO LOBO NETTO

SERGIO TAKEO KOFUJI

VOLNYS BORGES BERNAL

# Objetivos de Aprendizado

---

Ao fim do curso o aluno deverá ser capaz de desenvolver aplicações envolvendo Internet das Coisas:

- plataformas de hardware com
  - sensores/atuadores /
  - processador/
  - Sistema de comunicação;
  - Sistema de energia
  - software embarcado

# Internet of Things

---



# Embedded Systems & Internet of Things

---

## Home & Building Automation

- Bringing intelligence, convenience and lifestyle



## Smart Energy

- Adding power awareness to products and helping to save energy



## Multimedia

- Wireless audio streaming and advanced remote controls



## Security and Safety

- Improving remote control and home monitoring



## Industrial M2M Communication

- Internet enhanced M2M communication using existing Wi-Fi infrastructure



# Método e Materiais

---

## Método

- Aulas presenciais (teoria + prática)
- Trabalhos de casa
- Projeto Final da Disciplina
- Palestras Convidadas

## Materiais

- Transparências das Aulas
- Video-aulas
- Livros Texto
- Materiais na Internet de Terceiros

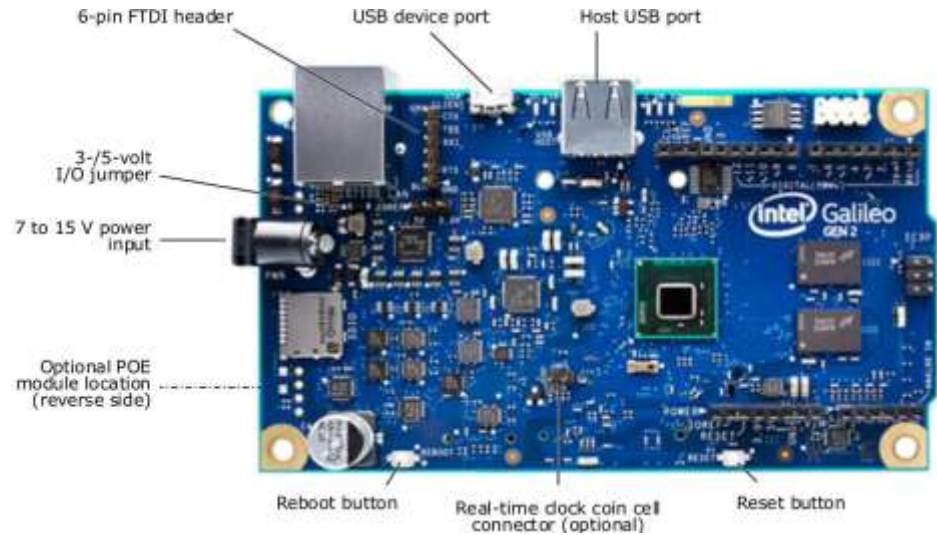
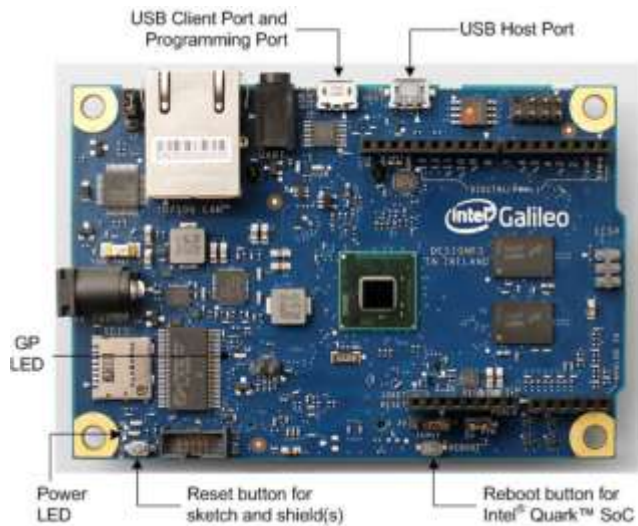
# Organização da Disciplina

---

## 2 Partes

- Parte 1 – Programação Linux Redes TCP/IP
- Parte 2 – Internet das Coisas
  - Sistemas Ciberfísicos, Internet das Coisas
  - Plataformas para Desenvolvimento IoT
    - Intel Galileo 2; Raspberry Pi 2; Arduino
  - Aplicações de IoT
    - Malha aberta ou fechada com Human-in-the-loop
    - Malha fechada

# Intel Galileo 2



# Conteúdo da Disciplina

---

- Parte 1:
  - Redes TCP/IP
  - Programação



# Parte 2

---

Sistemas Ciber-físicos e Internet das Coisas

O que é um Sistema Operacional Embarcado

Sistema Operacional Linux Embarcado

- Configuração e compilação do SO (em plataforma de desenvolvimento)
- Instalação (procedimento de Boot)

Comunicação sem Fio

- Zigbee, Bluetooth, Celular 3G/4G...

Protocolos de Comunicação para IoT

- MQTT, XMPP; CoAP

Sensores e Atuadores

# Parte 2, cont.

---

Desenvolvimento de Aplicações para IoT

Metodologias de Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados

Estudo de Caso 1

- Domótica
  - monitoração e controle remoto
  - Sensores e atuadores

Estudo de Caso 2

- Trabalho a ser entregue ao fim da disciplina

# Critério de Avaliação

---

Frequencia às aulas

P1 e P2 = provas

P3 = Trabalho Final

Trabalhos para Casa

# Dúvidas?

---

Sergio Takeo Kofuji - kofuji (at) usp.br

Marcio Lobo Netto - lobonett (at)lsi.usp.br

Volnys Borges Bernal - volnys(at)lsi.usp.br