

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET (TSI)

DEPARTAMENTO/ COORDENAÇÃO

DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

INTERNET DAS COISAS

CÓDIGO DA DISCIPLINA

GTSI 1416

PERÍODO

Opt

ANO

2014

SEMESTRE

1

PRÉ-REQUISITOS

GTSI1413 – Projeto de Algoritmos Computacionais

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE

72

EMENTA

Conceito. Paradigma . Modelos existentes. Comunicação máquina-máquina (M2M). Redes híbridas. Redes Mesh. Segurança. Tecnologias. Interfaces gráficas. Cenários e aplicações Smart. Ambiental, Industrial, Comercial, Domótica.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

1. ALMEIDA, R. M. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIN, T. F. P. **Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C.** São Paulo: Elsevier, 2016.
2. MURATORI, J. R.; BÓ, P. H. D. **Automação Residencial: Conceitos e Aplicações.** Belo Horizonte: Educere, 2014.
3. OLIVEIRA, S. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi.** São Paulo: Novatec. 2017.

Bibliografia complementar:

1. KUROSE, JAMES F. E ROSS, KEITH W., **REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET,** MAKRON BOOKS, 2006.
2. NAKAMURA, EMILIO & GEUS, PAULO, **SEGURANÇA DE REDES EM AMBIENTES CORPORATIVOS,** CALIFÓRNIA: BERKELEY, 2002.

3. POWER, S. **Aprendendo Node Usando Javascript no Servidor**. São Paulo: Novatec, 2017.
4. CYBIS, ALTER; BETIOL, ADRIANA HOLTZ; FAUST, RICHARD. **ERGONOMIA E USABILIDADE: CONHECIMENTOS, MÉTODOS E APLICAÇÕES**. - SÃO PAULO: NOVATEC, 2010.
5. PRESSER M. **Inspirando a Internet das Coisas**. The Alexandra Institute. 2015.
Disponível em:
<https://iotcomicbook.files.wordpress.com/2013/10/iot_comic_book_special_br.pdf >. Acesso em jul. 2018.

OBJETIVO GERAL

Dominar o processo de automação e todos os elementos relacionados a programação avançada aplicada a microcontroladores.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais
- Desenvolvimento de estudos de casos em laboratório, com uso de desenvolvimento dirigido por testes.
- Atendimento e orientação do professor visando o desenvolvimento dos trabalhos .

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve uma prova (P) e um ou mais trabalhos, que comporão uma média (T). As datas da prova e dos trabalhos são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média ponderada simples entre as notas dos seminários e monografia:

$$MP = 0.5 * P + 0.5 * T$$

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma média final MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). Caso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

PROGRAMA

1. Conceitos sobre automação.
 - 1.1. Projeto básico
 - 1.2. Principais microcontroladores utilizados em domótica
 - 1.3. Sensores
 - 1.4. Atuadores
 - 1.5. Protocolo MQTT
 - 1.6. Aspectos de segurança

2. Instalação do ambiente.
 - 2.1. IDE do Arduino
 - 2.2. Python
 - 2.3. Node RED

3. Microcontrolador e a Rede sem Fio.
 - 3.1. Configuração e carregamento do firmware
 - 3.2. Biblioteca WiFi e WiFiManager
 - 3.3. Biblioteca OTA – carregamento do firmware via WiFi
 - 3.4. Biblioteca MQTT
 - 3.5. Redes Mesh

4. Programação Avançada.
 - 4.1. Interrupção
 - 4.2. Programação Multicore
 - 4.3. Watchdog

5. Interface.
 - 5.1. Diversos tipos de hub
 - 5.2. Interface Máquina – Máquina e Homem-Máquina
 - 5.3. Aplicações com Node Red