



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos Arquiteturais de IoT	
Vigência: 2021/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.2246
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
% EaD: 0 %	
Ementa: Estudo das representações dos números. Apresentação dos Introdução ao modelo de sistema computacional, dos conceitos básicos de arquitetura de computadores, e dos seus principais elementos. Estudo da Unidade Central de Processamento: tipos, conjuntos de instruções, modos de endereçamento, e estrutura e funcionamento. Noções de sistemas microcontrolados: microcontroladores, seus elementos e aplicações. Noções de projeto com microcontroladores. Introdução à Internet das coisas: conceitos, dispositivos básicos, e arquitetura de IoT.	

Conteúdos:

UNIDADE I – CONCEITOS BÁSICOS

- 1.1 Representação de números
 - 1.1.1 Números inteiros positivos
 - 1.1.2 Representação sinal magnitude
 - 1.1.3 Representação complemento de 1
 - 1.1.4 Representação complemento de 2
- 1.2 Modelos computacionais
- 1.3 A Unidade Central de Processamento
 - 1.3.1 Conjunto de instruções
 - 1.3.2 Modos de endereçamento
 - 1.3.3 Estrutura e funcionamento da CPU
 - 1.3.4 Máquinas RISC e CISC

UNIDADE II – INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS MICROCONTROLADOS

- 2.1 Microcontroladores
- 2.2 Elementos e aplicações
- 2.3 Projeto prático
 - 2.3.1 Sensores e atuadores (servo, passo, ultrassom, umidade, ethernet e wifi e bluetooth)

UNIDADE III – A INTERNET DAS COISAS

- 3.1 Conceituação geral
- 3.2 Dispositivos básicos
 - 3.2.1 Sensores, coisas e gateways
 - 3.2.2 Digital Twins
- 3.3 Arquitetura
 - 3.3.1 Camadas da arquitetura IoT
 - 3.3.2 Cloud, Fog e Edge computing
 - 3.3.3 Conexões entre camadas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

3.3.4 Integração de sistemas e APIs

Bibliografia básica

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2010.
HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de Computadores. Uma Abordagem Quantitativa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008.
MONK, Simon. **Programação com arduino: começando com sketches**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

Bibliografia complementar

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
TOCCI, R. J.; NIDMER, N. S. e MOSS, G. L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson, 2007.
CARTER, Nicholas. **Arquitetura de Computadores** – Col. Schaum. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.
MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
MUDDOCA, M. e HEURING, V.P. **Introdução a Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2000.