



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

DISCIPLINA: Fundamentos Arquiteturais de IoT	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: ELETIVA
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.2246
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



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

3.3.2. Cloud, Fog e Edge computing

3.3.3. Conexões entre camadas

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.