



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

<b>DISCIPLINA:</b> Arquitetura de Computadores	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> BG.DE.201
<b>Ementa:</b> Representação de dados em Sistemas de Computação. Estudo sobre bases numéricas e conversão. Cálculos em aritmética binária. Análises através da lógica de Boole. Introdução ao Modelo de Von Neumann e seus componentes. Conceito de instrução e seus formatos. Conceitos de fluxo de dados e fluxo de controle. Programação em linguagem de máquina e linguagem mnemônica. Programação em simulador de processador. Introdução aos Sistemas embarcados: conceitos, características e aplicações. Arquiteturas de microcontroladores e microprocessadores. Aplicações com sensores e atuadores. Interfaces analógicas e digitais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Bases Numéricas em Sistemas de Computação

- 1.1 Representação binária
- 1.2 Representação hexadecimal
- 1.3 Conversão entre bases numéricas

### UNIDADE II - Aritmética Binária

- 2.1 Sinal e magnitude
- 2.2 Complementos de um e de dois
- 2.3 Soma e subtração
- 2.4 Carry, borrow e overflow

### UNIDADE III - Conceitos de Álgebra Booleana

- 3.1 Operações e propriedades da álgebra booleana
- 3.2 Expressões booleanas

### UNIDADE IV - Componentes de um Computador: Modelo de Von Neumann

- 4.1 Unidade central de processamento e memória
- 4.2 Conceito de instrução e formatos
- 4.3 Ciclo de instrução: busca e execução
- 4.4 Conceitos de fluxo de dados e fluxo de controle

### UNIDADE V - Processador Hipotético Neander

- 5.1 Arquitetura: características e conjunto de instruções
- 5.2 Organização e controle
- 5.3 Programação em linguagem de máquina e linguagem simbólica
- 5.4 Programação no simulador Neander

### UNIDADE VI – Arquitetura de Sistemas Embarcados

- 6.1 Microcontroladores
- 6.2 Interfaces (Entrada/Saída)
- 6.3 Módulos com ESP 8266



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

## UNIDADE VII – Internet das Coisas

7.1 Requisitos de Hardware e Software

7.2 Bibliotecas Externas

7.3 Funções

7.4 Código Arduino

### **Bibliografia básica**

WEBER, R. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: 3. ed. Porto Alegre: Bookman, Série de Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRGS, 2008.

HENNESSY, J.; PATTERSON, D. **Organização e Projeto de Computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

OLIVEIRA, S. **Internet Das Coisas Com Esp8266, Arduino E Raspberry Pi**. São Paulo: Editora Novatec, 2017, 240 p. ISBN: 978-85-7522-581-3.

### **Bibliografia complementar**

TANEMBAUM, A. **Organização Estruturada de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

HEURING, V.; MURDOCCA, M. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SANTOS, S.; SANTO, A. M. **Introdução à IoT: Desvendando a internet das Coisas**, 2018, 170 p., ISBN 1719000816.

TORRES, G. **Hardware: Curso Completo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

CARISSIMI, A. S.; OLIVEIRA, R. S.; TOSCANI, S. S. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.