



## Programa da Disciplina

<b>Coordenação</b>	Informática				
<b>Disciplina</b>	BES001 – Arquitetura e Organização de Computadores				
<b>Currículo</b>	2015-1	Semestre	1º	<b>Carga Horária</b>	30h
<b>Pré-requisitos</b>	Não possui.				

## Ementa

Representação de Informações Digitais. Elementos básicos e componentes de um Dispositivo computacional. Lógica Digital, Síntese de Circuitos Digitais e Expressões. Estrutura de um Computador. Execução de uma instrução no nível de máquina. Conceito de Linguagem de Montagem (Assembly). Hierarquia de Memória. Composição Interna de um Processador Típico. Dispositivos de Entrada/Saída. Microcontroladores: Arquitetura, operação e exemplos.

## Objetivos: Competências e Habilidades

- Conhecer os elementos físicos e lógicos de um sistema computacional
- Compreender as funções das portas lógicas e a síntese de expressões lógicas
- Compreender a execução de instruções em um computador e suas interfaces externas
- Conhecer os componentes principais de um computador e sua operação básica
- Entender as propriedades do conjunto de instruções de um processador
- Conhecer o desenvolvimento de soluções de *hardware* e *software* com um microcontrolador.

## Conteúdo Programático

### 1ª Unidade

Representação de Informações em um dispositivo computacional  
Sistema Hindu-arábico e a Notação Posicional  
Bases de Numeração  
Métodos de conversão entre diferentes bases de numeração  
Representação de caracteres e símbolos com a Tabela ASCII  
Elementos Básicos de um dispositivo computacional  
Portas Lógicas: conceito e implementação básica  
Tabelas Verdade  
Síntese de Circuitos e Expressões Lógicas  
Prototipação de Circuitos com Portas Lógicas  
Projeto e Implantação de um Circuito exemplo: um somador de 2 bits

Conceitos de Circuitos Sequenciais X Circuitos Combinacionais  
O computador como uma máquina sequencial  
Máquinas computacionais  
Máquinas de uso geral, e o exemplo do ENIAC  
Máquinas programáveis, e o exemplo do IAS (Máquina de Von Neumann)  
Estrutura de um Computador  
Os componentes básicos: CPU, Memória e dispositivos de E/S  
Os componentes da CPU  
Os componentes da Unidade de Controle  
Registradores

## 2ª Unidade

Ciclo de Instrução  
Os subciclos de busca (*fetch*) e execução  
Fluxograma do ciclo de instrução  
Conjunto de Instruções de um Processador  
Linguagem de Montagem (Assembly)  
Um exemplo de código funcional básico  
O conjunto de instruções de um processador moderno  
Dispositivos de E/S e Interrupções  
Interconexão e Barramentos  
Transferências de Informação em um computador  
Barramentos e temporização  
Hierarquia de Memória  
Paralelismo, Processadores Superescalares e Tópicos Avançados  
Principais processadores de mercado e suas características  
Microcontroladores  
Hardware: entradas, saídas, alimentação  
Comunicação serial, barramento i2c  
Principais interfaces de entrada e saída  
Programação de Sketchs: sessões do código e bibliotecas  
Projetos de exemplo

---

## Metodologia

Aulas expositivas, uso de simuladores de circuitos lógicos e de Microcontroladores, experimentos de laboratório, sala de aula invertida, games e exercícios orientados, atividades em equipe.

## Avaliação

O processo avaliativo inclui o uso de:

- Avaliações Individuais
  - Atividades Avaliativas pontuadas em grupo e/ou individuais
  - Trabalho Efetivo de Discente pontuado em grupo e/ou individuais
  - Avaliação Integradora
-

## Bibliografia

### Bibliografia Básica

STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 10. ed. São Paulo: Prentice-hall, 2009.  
ISBN 978-854302053-2.

CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 42ª Edição. Editora Érica.  
ISBN 978-853653038-3

CULKIN, Jody; HAGAN, Eric. Aprenda Eletrônica com Arduino. Editora Novatec.  
ISBN 978-857522666-7

### Bibliografia Complementar

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1 recurso online. (Livros didáticos informática UFRGS, 8). ISBN 978-854070143-4.  
Disponível em:  
<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701434>  
Acesso em: 26 out. 2018.

ENGLANDER, Irv. A arquitetura de hardware computacional, software de sistema e comunicação em rede. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1 recurso online. ISBN 978- 852161939-0.  
Disponível em:  
<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1939-0>  
Acesso em: 26 out. 2018.

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores. 05. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 449 p. ISBN 978-857605067-4.

BAER, Jean-Loup. Arquitetura de microprocessadores: do simples pipeline ao multiprocessador em chip. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 1 recurso online.  
ISBN 978-85-216-2677-0  
Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2677-0>  
Acesso em: 26 out. 2018.

---

MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 1 recurso online.  
ISBN 978-85-216-1973-4  
Disponível em: <http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1973-4>  
Acesso em: 26 out. 2018.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa. 04. ed. Rio de Janeiro: Guimaraes 3, 2008. 827 p.  
ISBN 978- 853522355-2.

PARHAMI, Bahrooz. Arquitetura de Computadores: de microprocessadores a supercomputadores. São Paulo [s.n.] 2007. 560v.  
ISBN 978-857726025-6

---