

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - CT - DCA**  
**Disciplina: DCA0104 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES**  
**Professor: PABLO JAVIER ALSINA**

**PLANO DE CURSO**

**METODOLOGIA:**

**Ensino: Aulas expositivas.**

**Avaliação: provas escritas, projeto.**

1ª Prova	04/09/2008
2ª Prova	09/10/2008
3ª Prova (30% 3ª nota)	27/11/2008
Defesa de projeto final e entrega de relatório (70% 3ª nota)	02/12/2008 e 04/12/2008
4ª Prova	16/12/2008

**EMENTA:** Evolução das arquiteturas de computadores. Componentes fundamentais de sistemas de computadores. Microprocessadores e barramentos. Interfaceamento. Microprogramação: controle de registradores, microarquitetura, macroarquitetura. Linguagem de máquina. Programação Assembly.

**PROGRAMA:**

1. Introdução
  - 1.1. Arquitetura de Computadores
  - 1.2. Evolução Histórica da Arquitetura de Computadores
2. Organização de Sistemas de Computadores
  - 2.1. Processadores
  - 2.2. Memória
  - 2.3. Entrada/Saída
3. Nível de Linguagem de Máquina
  - 3.1. Formatos de Instruções
  - 3.2. Endereçamento
  - 3.3. Tipos de Instruções
  - 3.4. Fluxo de Controle
4. Nível de Lógica Digital
  - 4.1. Circuitos Básicos de Lógica Digital
  - 4.2. Memórias
  - 4.3. ULA
  - 4.4. Unidade de Controle
  - 4.5. Microprocessadores
  - 4.6. Barramentos
  - 4.7. Interfaceamento
5. Nível de Microprogramação
  - 5.1. Controle de Registradores
  - 5.2. Microarquitetura
  - 5.3. Macroarquitetura
  - 5.4. Microprogramação
6. Nível de Sistema Operacional
  - 6.1. Memória Virtual
  - 6.2. Instruções de Entrada/Saída Virtual
  - 6.3. Processamento Paralelo
7. Nível de Linguagem de Montagem
  - 7.1. Montadores
  - 7.2. Macros
  - 7.3. Ligação

## **BIBLIOGRAFIA:**

- “Organização Estruturada de Computadores”. (5ª Edição). Andrew S. Tanenbaum. Editora Prentice/Hall do Brasil Ltda. 2006.
- “Arquitetura de Computadores”. Nicholas Carter. Coleção Schaum, Bookman Companhia Editora. 2002.
- "Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware Software" (2ª Edição). David A. Patterson & John L. Hennessy. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1998.
- “Arquitetura e Organização de Computadores”. (5ª Edição). William Stallings. Prentice Hall, 2003.
- Notas de Aula: <http://www.dca.ufrn.br/~pablo/arquitetura.html>

## **DIRETRIZES DE PROJETO:**

- Implementação de um computador (simulado):
  - Deve incluir obrigatoriamente o nível de lógica digital e o nível de máquina convencional. Opcionalmente, pode incluir outros níveis de máquina virtual.
  - O nível de lógica digital deve incluir:
    - Memória principal (memória RAM) com acesso através de barramento.
    - CPU com caminho de dados com, pelo menos:
      - Uma memória de rascunho.
      - Uma ULA com operações aritméticas e lógicas básicas, assim como saídas de status adequadas.
      - Caminho de dados controlado por uma unidade de controle (em nível de *hardware* ou em nível de microprogramação).
    - Pelo menos um dispositivo de Entrada Padrão e um dispositivo de Saída Padrão.
  - Conjunto de instruções de linguagem de máquina suficiente versátil, de modo a poder implementar programas simples. Deve incluir, pelo menos, instruções de acesso à memória (leitura e escrita), instruções aritméticas e lógicas simples e instruções de desvio condicional.
  - A máquina deve incluir um programa simples, em linguagem de máquina, a ser implementado, que realize alguma tarefa de processamento útil, incluindo instruções de máquina as mais variadas possíveis.
  - Deve-se poder verificar o conteúdo de qualquer registrador da máquina (memória principal, memória de rascunho, memória de controle, etc.) a qualquer momento. Para fins de verificação, o relógio (clock) da máquina deve ser manual, permitindo checar o conteúdo de qualquer registrador a qualquer momento. Para fins de verificação, deve-se também prover um meio manual de interrupção do funcionamento da máquina a cada ciclo de máquina e a cada ciclo de busca-decodificação-execução.
  - Por ocasião da aula anterior à defesa do projeto, também DEVERÁ SER APRESENTADO UM RELATÓRIO impresso descrevendo a arquitetura projetada, incluindo descrição de cada nível de máquina virtual especificado e diagrama esquemático do hardware projetado (mostrando pelo menos os blocos funcionais projetados e as vias de dados que os interligam).